

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-108005

(43)Date of publication of application : 24.04.1998

(51)Int.Cl.

H04N 1/387

H04N 5/225

H04N 5/76

H04N 5/91

H04N 5/765

(21)Application number : 08-280229

(71)Applicant : CASIO COMPUT CO LTD

(22)Date of filing : 30.09.1996

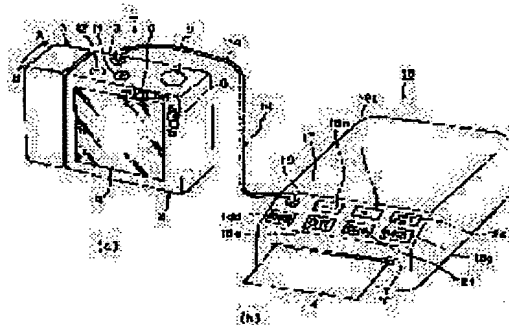
(72)Inventor : ISHIKAWA TOMOHISA

(54) PRINTER AND ITS PRINT SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide the printer and its print system, in which the system scale is made small and a print operation for a photographic image is simplified by especially connecting directly a digital camera to the printer, so as to exclude a personal computer from the print system with respect to the printer for an image, including a photographic image and its print system.

SOLUTION: The printer 15 is directly connected to a digital camera 1 to use a view finder 4 of the digital camera 1, on which a printer operation menu for print processing is displayed and a photographic image is displayed, a format is selected on the menu and a photographic image printed according to a format is selected and the print processing is made according to the selection. Thus, the printer and its print system are provided, where no display section is required for the printer 15 and the need for a personal computer or the like is also eliminated. Through the constitution above, the scale of the print system is made compact, and the operability of the print processing is improved.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-108005

(43) 公開日 平成10年(1998) 4月24日

(51) Int.Cl.⁶

H 0 4 N 1/387

5/225

5/76

5/91

識別記号

F I

H 0 4 N 1/387

5/225

5/76

5/91

F

A

E

H

審査請求 未請求 請求項の数21 F D (全 24 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願平8-280229

(22) 出願日

平成8年(1996) 9月30日

(71) 出願人 000001443

カシオ計算機株式会社

東京都渋谷区本町1丁目6番2号

(72) 発明者 石川 智久

東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ

計算機株式会社羽村技術センター内

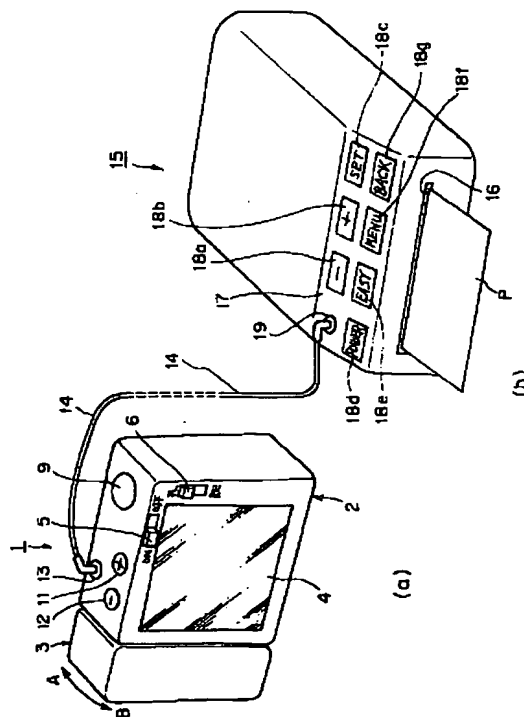
(74) 代理人 弁理士 大菅 義之

(54) 【発明の名称】 印刷装置及びその印刷システム

(57) 【要約】

【課題】 本発明は写真画像を含む画像の印刷装置、及びその印刷システムに関し、特にデジタルカメラを印刷装置に直接接続し、印刷システムからパーソナルコンピュータを除外し、システムを小型化して写真画像の印刷操作を簡単にした印刷装置、及びその印刷システムを提供することである。

【解決手段】 本発明はプリンタ装置15をデジタルカメラ1に直接接続することにより、デジタルカメラ1側のビューファインダ4を使用して印刷処理の為のプリンタ操作画面を表示し、また写真画像を表示し、フォーマットの選択と共に、フォーマットに印刷する写真画像も選択し、その選択に従って印刷処理を行うものであり、プリンタ装置15に表示部を構成することなく、パーソナルコンピュータ等の接続も省略できる印刷装置、及びその印刷システムを提供するものである。このように構成することで、印刷システムをコンパクトにし、印刷処理の操作性を向上するものである。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数のフォーマット選択画面よりなるプリンタ操作画像と、該複数のフォーマットに対応する実画像とを記憶する記憶手段と、

前記プリンタ操作画像をデジタルカメラに出力する出力手段と、

該出力手段によって出力されたプリンタ操作画像を表示するデジタルカメラの表示手段と、

該デジタルカメラに記憶する写真画像を読み出す読出し制御手段と、

前記複数のフォーマット選択画面から所望のフォーマットを選択し、前記デジタルカメラから所望の写真画像を選択する選択手段と、

該選択手段で選択したフォーマットに対応する実画像を前記記憶手段から読み出し、該選択手段で選択した写真画像を前記読出し制御手段によって前記デジタルカメラから読み出し、両データから印刷画像を作成する印刷画像作成手段と、

該印刷画像作成手段で作成した画像を記録紙に印刷する印刷手段と、

を有することを特徴とする印刷システム。

【請求項2】 前記プリンタ操作画像は圧縮データであり、デジタルカメラ内でデータ伸長された後、前記表示手段に表示することを特徴とする請求項1記載の印刷システム。

【請求項3】 前記デジタルカメラの表示手段には前記複数のフォーマットを記号で表示することを特徴とする請求項1記載の印刷システム。

【請求項4】 前記デジタルカメラの表示手段には前記写真画像を記号で表示することを特徴とする請求項1記載の印刷システム。

【請求項5】 前記プリンタ操作画像は、前記記録紙に写真画像を印刷する際のレイアウト画像であることを特徴とする請求項1記載の印刷システム。

【請求項6】 前記プリンタ操作画像は、カレンダーを含む選択用画像であることを特徴とする請求項1記載の印刷システム。

【請求項7】 前記プリンタ操作画像は、カード画像を含む選択用画像であることを特徴とする請求項1記載の印刷システム。

【請求項8】 前記プリンタ操作画像は、ミニラベル印刷用画像を含む選択画像であることを特徴とする請求項1記載の印刷システム。

【請求項9】 前記プリンタ操作画像は、イラスト合成用画像であることを特徴とする請求項1記載の印刷システム。

【請求項10】 前記プリンタ操作画像は、一覧印刷用画像であることを特徴とする請求項1記載の印刷システム。

【請求項11】 レンズ装置により撮影されて結ばれる

光像に基づいて光電変換した画像電気信号をデジタル信号に変換し、該デジタル信号を写真画像データとして画像メモリに記憶し、該画像メモリの出力を一時的に表示用メモリに記憶して、該表示用メモリの写真画像データを表示手段に表示すると共に、外部に接続される印刷装置との間で制御信号及び前記写真画像データを送受信する通信手段と制御手段とを備えて写真画像をデジタル画像データとして記憶し再生するデジタルカメラに前記通信手段を介して接続される前記印刷装置であって、複数のフォーマット選択画面よりなるプリンタ操作画像と、該複数のフォーマットに対応する実画像とを記憶する記憶手段と、

前記プリンタ操作画像を前記デジタルカメラに出力し該デジタルカメラの表示手段に表示させる出力手段と、該デジタルカメラに記憶された写真画像の読み出しを指示する読出し制御手段と、

前記複数のフォーマット選択画面から所望のフォーマットを選択し、前記デジタルカメラに所望の写真画像を選択させる選択手段と、

該選択手段で選択したフォーマットに対応する実画像を前記記憶手段から読み出し、該選択手段で選択した写真画像を前記読出し制御手段によって前記デジタルカメラから読み出し、両データから印刷画像を作成する印刷画像作成手段と、

該印刷画像作成手段で作成した画像を記録紙に印刷する印刷手段と、

を有することを特徴とする印刷装置。

【請求項12】 前記記憶手段に記憶される実画像は圧縮データであり、前記印刷画像作成手段は前記実画像を伸長処理することを特徴とする請求項11記載の印刷装置。

【請求項13】 前記デジタルカメラから読み出される写真画像は圧縮データであり、前記印刷画像作成手段は前記写真画像を伸長処理することを特徴とする請求項11記載の印刷装置。

【請求項14】 前記プリンタ操作画像は、前記記録紙に写真画像を印刷する際のレイアウト画像であることを特徴とする請求項11記載の印刷装置。

【請求項15】 前記プリンタ操作画像は、カレンダーを含む選択用画像であることを特徴とする請求項11記載の印刷装置。

【請求項16】 前記プリンタ操作画像は、カード画像を含む選択用画像であることを特徴とする請求項11記載の印刷装置。

【請求項17】 前記プリンタ操作画像は、ミニラベル印刷用画像を含む選択画像であることを特徴とする請求項11記載の印刷装置。

【請求項18】 前記プリンタ操作画像は、イラスト合成用画像であることを特徴とする請求項11記載の印刷装置。

【請求項19】 前記プリンタ操作画面は、一貫印刷用画面であることを特徴とする請求項1記載の印刷装置。

【請求項20】 記録モードにおいて表示手段に撮影中の静止画像データを表示するファインダー機能と、再生モードにおいて前記表示手段に撮影記録済みの静止画像データを表示するモニター機能とを有するデジタルカメラを外部装置とし、前記デジタルカメラから撮影記録済みの画像データの転送を受けて印刷する印刷装置であって、

印刷操作に必要とする操作表示データを記憶する記憶手段と、

この記憶手段に記憶された前記操作表示データを前記デジタルカメラに転送し、前記デジタルカメラに対して前記表示手段に表示させるように制御する制御手段を備えることを特徴とする印刷装置。

【請求項21】 前記印刷手段は、データを表示するための表示手段を備えていないことを特徴とする印刷装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はデジタルカメラの表示部を利用する印刷装置、及びその印刷システムに関する。

【0002】

【従来の技術】今日、パーソナルコンピュータを始め、各種電子機器間でマルチメディア化が進んでいる。特に、パーソナルコンピュータは従来のデータベース、ワードプロセッサ、表計算等のアプリケーションソフトの実現に加え、メモリの増大、MP E G回路やモデムの内蔵により、写真等の静止画像の再生や、テレビ画像、カラオケ等の動画の再生、インターネット等の通信機能等を容易に実現できる構成となっている。

【0003】特に最近、従来のいわゆるアナログカメラに代わって、パーソナルコンピュータによって写真画像を直接処理できるデジタルカメラが広く市販されている。すなわち、パーソナルコンピュータに専用のソフトウェアを組み込むことにより、デジタルカメラによって撮影したデジタル画像を簡単に処理できるものである。例えば、デジタルカメラからパーソナルコンピュータに取り込んだ写真画像を印刷する場合、パーソナルコンピュータにプリンタ装置を接続し、写真画像を指定することにより簡単に希望する写真を印刷することができる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上述の従来の印刷システムにおいては、デジタルカメラの写真画像を印刷する場合、デジタルカメラの撮影画像を一旦パーソナルコンピュータに取り込み、専用のソフトウェアによって処理し、プリンタ装置に出力して印刷処理を行っていた。したがって、従来、デジタルカメラの写真画像を印刷する

ためにはパーソナルコンピュータは不可欠であった。

【0005】また、従来のシステムではデジタルカメラから写真画像をパーソナルコンピュータに取り込み、画像処理を行い、プリンタ装置に出力するためのソフトウェアも必要であった。したがって、デジタルカメラの写真画像を印刷する際、印刷処理が複雑であった。

【0006】さらに、従来の印刷システムでは、デジタルカメラで撮った画像を印刷する場合、デジタルカメラ、パーソナルコンピュータ、及びプリンタ装置の3つの装置を必要とし、システムが大型化すると共に、操作が複雑であり操作性が悪く、誰でも手軽にすばやく印刷することができなかった。

【0007】本発明は上記課題を解決するため、デジタルカメラを印刷装置に直接接続し、印刷システムからパーソナルコンピュータを除外し、システムを小型化して写真画像の印刷操作を簡単にした印刷装置、及びその印刷システムを提供することである。

【0008】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明は上記課題を解決するため、複数のフォーマット選択画面よりなるプリンタ操作画面と該複数のフォーマットに対応する実画像とを記憶する記憶手段と、前記プリンタ操作画面をデジタルカメラに出力する出力手段と、該出力手段によって出力されたプリンタ操作画面を表示するデジタルカメラの表示手段と、該デジタルカメラに記憶する写真画像を読み出す読出し制御手段と、前記複数のフォーマット選択画面から所望のフォーマットを選択し、前記デジタルカメラから所望の写真画像を選択する選択手段と、該選択手段で選択したフォーマットに対応する実画像を前記記憶手段から読み出し、該選択手段で選択した写真画像を前記読出し制御手段によって前記デジタルカメラから読み出し、両データから印刷画像を作成する印刷画像作成手段と、該印刷画像作成手段で作成した画像を記録紙に印刷する印刷手段とを有する印刷システムを提供することにより達成できる。

【0009】すなわち、印刷装置側に設けられた記憶手段に記憶するプリンタ操作画面を印刷装置側の出力手段によってデジタルカメラ側に送り、例えばカラーLCD等より成るデジタルカメラの表示手段に複数のフォーマット選択画面を有するプリンタ操作画面を表示する。そして、この表示を見ながら選択手段により複数のフォーマットの中から1個のフォーマットを選択し、さらにデジタルカメラの写真画像を選択する。このようにして選択されたフォーマット画像は印刷装置内の記憶手段から対応する実画像として読み出され、写真画像はデジタルカメラから読み出され、印刷画像作成手段によって作成された印刷画像を記録紙に印刷する構成である。

【0010】このように構成することにより、デジタルカメラに直接印刷装置を接続し、印刷装置からの制御によりデジタルカメラに表示されるプリンタ操作画面を

みて印刷用フォーマットや写真画像を選択することができ、パーソナルコンピュータを介することなく、写真画像を含む画像を簡単に印刷することができる。

【0011】請求項2記載の発明は、上記請求項1記載の発明をより具体的に示すものであり、前記プリンタ操作画像は、例えば圧縮データであり、デジタルカメラ内でデータ伸長した後、前記表示手段に表示する構成である。

【0012】このため、本印刷システムに使用するデジタルカメラにはデータの伸長回路が設けられている。このように構成することにより、印刷装置からデジタルカメラに送るプリンタ操作画像のデータ転送を高速に行うことができ、印刷装置内のメモリ容量も小さくできる。

【0013】請求項3記載の発明は、上記請求項1記載の発明をより具体的に示すものであり、前記デジタルカメラの表示手段は、例えば前記複数のフォーマットを記号で表示するものである。

【0014】ここで、上記記号表示はフォーマット選択画面の選択番号、概念的な記号、等で構成する。このように構成することにより、フォーマットを選択する際の操作性を向上する。

【0015】請求項4記載の発明も、上記請求項1記載の発明をより具体的に示すものであり、前記デジタルカメラの表示手段には、例えば前記写真画像を記号で表示する構成である。このように構成することにより、上記と同様、写真画像の選択の操作性を向上することができる。

【0016】また、請求項5から請求項10に記載するように、上記プリンタ操作画像は、例えば前記記録紙に写真画像を印刷する際のレイアウト画像であり、カレンダーを含む選択用画像であり、カード画像を含む選択用画像であり、ミニラベル印刷用画像を含む選択用画像であり、イラスト合成用画像であり、一覧印刷用画像である。

【0017】請求項11記載の発明は上記課題を解決するため、レンズ装置により撮影されて結ばれる光像に基づいて光電変換した画像電気信号をデジタル信号に変換し、該デジタル信号を写真画像データとして画像メモリに記憶し、該画像メモリの出力を一時的に表示用メモリに記憶して、該表示用メモリの写真画像データを表示手段に表示すると共に、外部に接続される印刷装置との間で制御信号及び前記写真画像データを送受信する通信手段と制御手段とを備えて写真画像をデジタル画像データとして記憶し再生するデジタルカメラに前記通信手段を介して接続される前記印刷装置であって、複数のフォーマット選択画面よりなるプリンタ操作画像と、該複数のフォーマットに対応する実画像とを記憶する記憶手段と、前記プリンタ操作画像を前記デジタルカメラに出力し該デジタルカメラの表示手段に表示させる出力手段

と、該デジタルカメラに記憶された写真画像の読み出しを指示する読み出し制御手段と、前記複数のフォーマット選択画面から所望のフォーマットを選択し、前記デジタルカメラに所望の写真画像を選択させる選択手段と、該選択手段で選択したフォーマットに対応する実画像を前記記憶手段から読み出し、該選択手段で選択した写真画像を前記読み出し制御手段によって前記デジタルカメラから読み出し、両データから印刷画像を作成する印刷画像作成手段と、該印刷画像作成手段で作成した画像を記録紙に印刷する印刷手段と、を有する印刷装置を提供することで達成できる。

【0018】本発明は印刷システムではなく、印刷装置のみの構成を示すものであり、印刷装置内に設けられた記憶手段、出力手段、選択手段、読み出し制御手段、印刷画像作成手段、印刷手段で構成する。そして、上記出力手段は記憶手段に記憶する複数のフォーマット選択画面を有するプリンタ操作画像を出力し、選択手段はフォーマット選択画面から所望のフォーマット、及び写真画像を選択し、選択したフォーマット画像は印刷装置内の記憶手段から対応する実画像として読み出し、写真画像は例えばデジタルカメラから読み出し、印刷画像作成手段によって印刷画像を作成する。

【0019】このように構成することによっても、例えばデジタルカメラに直接印刷装置を接続し、印刷装置からの制御によりデジタルカメラに表示するプリンタ操作画像をみて印刷用フォーマットや写真画像を選択することができ、パーソナルコンピュータを介することなく、写真画像を含む画像を簡単に印刷することができる。

【0020】請求項12記載の発明は、前記請求項11記載の発明をより具体的に示すものであり、前記記憶手段に記憶される実画像は、例えば圧縮データであり、前記印刷画像作成手段は前記実画像を伸長処理する構成である。したがって、例えば印刷装置内にはこの処理のため伸長回路が設けられ、実画像データを伸長処理した後、印刷画像の作成を行う。

【0021】請求項13記載の発明は、請求項11記載の発明をより具体的に示すものであり、前記デジタルカメラから読み出される写真画像は圧縮データであり、前記印刷画像作成手段は前記写真画像を伸長処理する構成である。従ってこの場合にも、例えば印刷装置内に設けられた上記伸長回路を使用し、実画像データを伸長処理した後、印刷画像の作成を行う。

【0022】尚、本発明の印刷装置においても、請求項14から請求項19に記載するように、上記プリンタ操作画像は、例えば前記記録紙に写真画像を印刷する際のレイアウト画像であり、カレンダーを含む選択用画像であり、カード画像を含む選択用画像であり、ミニラベル印刷用画像を含む選択用画像であり、イラスト合成用画像であり、一覧印刷用画像である。

【0023】請求項20記載の発明は、記録モードにおいて表示手段に撮影中の静止画像データを表示するファインダー機能と、再生モードにおいて前記表示手段に撮影記録済みの静止画像データを表示するモニター機能とを有するデジタルカメラを外部装置とし、前記デジタルカメラから撮影記録済みの画像データの転送を受けて印刷する印刷装置であって、印刷操作に必要とする操作表示データを記憶する記憶手段と、この記憶手段に記憶された前記操作表示データを前記デジタルカメラに転送し、前記デジタルカメラに対して前記表示手段に表示させるように制御する制御手段を備えることを特徴とするものである。

【0024】この請求項20の発明によれば、ファインダー機能とモニター機能を兼ね備えるデジタルカメラの表示手段を印刷装置の印刷操作に関する表示データのモニターとして利用できるので、印刷装置の表示部が不十分な小さなものであっても、あるいは表示部が全く存在しない場合であってもカメラ側の表示を見ながら印刷操作を容易に行うことができる。

【0025】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施形態例を図面を用いて詳細に説明する。図1(a),(b)は、一実施形態例におけるデジタルカメラ（電子スチルカメラ）と印刷装置（以下プリンタ装置という）を接続した状態を示す外観斜視図であり、同図(a)はデジタルカメラを示し、同図(b)はプリンタ装置を示している。

【0026】まず、デジタルカメラ1は、同図(a)に示すように、カメラ本体部2とレンズユニット部3から構成されている。カメラ本体部2は、操作機構部分が上面と背面（図1の手前側）に集約され、前面（図1の向こう側）はマークや外装模様の他には何も配置されていない。

【0027】カメラ本体部2の背面には、中央に大きくカラーLCDから成るビューファインダ4が配設され、その近傍にスライド型のスイッチ5、6が配設されている。まず、ビューファインダ4の上方に電源スイッチ5が配設され、右方に動作モードを画像撮影モード（RE）と画像再生モード（PL）に切替えるためのモード切換キー6が配置されている。そして、カメラ本体部2の上面には、シャッターボタン9、撮影記録済みの映像を順次呼び出して見るための「+」キー11、及び現在見ている画像の前の画像に戻すための「-」キー12が配設され、その近傍の前面寄りに通信端子13が配設されている。通信端子13には通信ケーブル14の一端に設けられたプラグが差し込まれる。

【0028】レンズユニット部3は、同図(a)では向こう側になっているため見えないが、前面にレンズを備えている。このレンズユニット部3は、カメラ本体部2に対して回動可能に設けられ、同図の矢印A方向に90°に回動し、同図の矢印B方向に180°回動する。矢印

B方向に180°回動してレンズが背面を向くと、レンズ位置が逆さになるが、このレンズの姿勢が内部回路で検出され、撮影中の映像が自動的に正立画像に修正されて画面表示される。

【0029】一方、プリンタ装置15は、同図(b)に示すように、本体部の前面（同図の手前側）に記録紙Pを挿入する挿入口と印刷済みの記録紙Pを排出する排出口とを兼ねる用紙挿入兼排出口16を備えている。このプリンタ装置15の上面前方は、やや手前に傾斜して操作パネル17が形成され、この操作パネル17上に押しボタン型の7個の操作キー18（「-」キー18a、「+」キー18b、「SET」キー18c、「POWER」キー18d、「EASY」キー18e、「MENU」キー18f、「BACK」キー18g）、及び通信端子19が配設されている。通信端子19には、上述の通信ケーブル14の他端に設けられたプラグが差し込まれる。

【0030】以上の外観構成を有するデジタルカメラ1、及びプリンタ装置15において、図2(a)はデジタルカメラ1の回路ブロック図を示し、同図(b)はプリンタ装置15の回路ブロック図を示す。

【0031】同図(a)の回路ブロック図において、CCD（電荷結合素子）21は、映像信号をアナログ電気信号に変換して出力する撮像素子であり、不図示のレンズを介して入力する画像を撮り込む。駆動回路（ドライバ22）はCCD21を駆動する回路であり、タイミング・ジェネレータ20から出力されるタイミング信号に従ってCCD21を駆動する。

【0032】アナログ・デジタル変換回路（以下、A/D変換器という）24は、CCD21からアンプ23を介して出力されるアナログ信号をデジタル信号に変換する回路であり、CCD21の出力をデジタル画像信号に変換する。また、DRAM25は、変換されたデジタル画像信号を一時的に記憶する。圧縮／伸長部26は、上述のデジタル画像信号を符号化処理により圧縮する。尚、圧縮／伸長部26は上述とは逆に、デジタル画像信号に対して復号化処理を施し、データの伸張処理も行う。また、画像メモリ27は圧縮／伸長部26で圧縮したデジタル画像信号を多数画面記憶するメモリであり、例えばフラッシュメモリで構成する。

【0033】ビデオ信号発生部32は、デジタル画像信号に同期信号等を付加してデジタルビデオ信号を生成する。VRAM33は、デジタルビデオ信号を記憶するメモリである。デジタル・アナログ変換回路（以下、D/A変換器という）34は、ビデオ信号発生部32から出力されたデジタルビデオ信号をアナログビデオ信号に変換し、表示手段であるカラーLCD（液晶表示器）35に出力する回路である。カラーLCD35は、D/A変換器34から増幅器36を介して入力されるアナログビデオ信号に基づいて液晶を駆動して写真画像を表示す

る。

【0034】尚、CG（キャラクタジェネレータ）37は、画像メモリ27の画像データをカラーLCD35に表示させるための数値データやカーソル・データ等を格納する。

【0035】一方、ROM28はデジタルカメラ1を駆動制御するプログラムを記憶し、このプログラムをCPU30に出力する。CPU30はROM28に記憶するプログラムに基づいて動作し、デジタルカメラ1を制御する。尚、RAM29はCPU30の制御処理の際、演算処理の中間データ等を一時的に記憶するメモリである。尚、CPU30は上述のように、ROM28に記憶するプログラムに基づいて動作し、RAM29のワークエリアを使用し、キー入力部31から入力するキー操作信号に従って各部を制御する。尚、このキー入力部31は、前述のデジタルカメラ1に配置された各種キー5～6等が対応する。尚、I/Oポート38は、シリアル信号に変換された画像信号等を入出力制御するインターフェースである。

【0036】ここで、上述の構成のデジタルカメラ1の動作を簡単に説明すると、先ず映像取り込みキー（シャッターボタン9）を操作し、タイミング・ジェネレータ21からタイミング信号を出力し、CCD21によって外部の映像を撮像し、CCD21に取り込む。CCD21に取り込まれた画像データは、前述のようにデジタル画像信号としてDRAM25に記憶され、このデータに対して輝度信号と色信号の生成処理を施し、画像信号から輝度信号と色信号を作成する。この輝度信号と色信号を圧縮／伸張部26に転送し、輝度信号と色信号をデータ圧縮し、画像メモリ27に記憶する。

【0037】次に、画像メモリ27に記憶した画像データを再生する際には、再生キー（REキー8）を操作し、画像メモリ27から上述の圧縮画像信号（圧縮輝度信号と色信号）を読み出し、圧縮／伸張部26に転送する。そして、この圧縮／伸張部26で伸長された輝度信号と色信号から成るデジタル画像信号はビデオ信号発生部32に転送され、ビデオ信号発生部32によってデジタル画像信号に同期信号を付加したデジタルビデオ信号が生成され、一旦この信号をVRAM33に書き込み、その書き込んだデジタルビデオ信号をD/A変換器34及び増幅器36を介してカラーLCD35に出力し、カラーLCD35に表示する。

【0038】次に、図2(b)に示すプリンタ装置15の構成を説明する。プリンタ装置15はCPU40、及びCPU40にバス49を介して接続された画像メモリ41、伸長部42、選択部43、キー入力部44、I/Oポート45、ROM46、カラープリンタ部47、RAM48等で構成されている。

【0039】上記I/Oポート45は、シリアル通信機能を有する回路からなり、一般的にはワンチップCPU

のLSIに内蔵され、外部とのデータの送受信を行う。キー入力部44は、CPU40の汎用ポートに接続され、図1(b)に示した操作パネル17の7個の操作キー18からのキー操作信号をCPU40に出力する。このキー操作信号に基づいて、CPU40の制御に基づく各種処理が行われる。これら各キー操作信号の機能については後述する。

【0040】ROM46は、CPU40による例えば通信処理、印刷データ作成処理、印刷処理、カレンダー作成処理等の動作プログラムを格納したプログラム領域と、例えば圧縮表示データ、圧縮背景データ、CG等の実画像データ、及びレイアウト、ミニラベル、ポストカード等の各種プリンタ操作作用画像の圧縮データを格納した画像データ領域とを備えている。尚、上述の各プリンタ操作作用画像は、それぞれ複数のフォーマット選択画面を有している。

【0041】選択部43は、ビューファインダ4に表示する上述のプリンタ操作作用画像に基づいて上述の各操作キー18を操作することで、キー入力部44から入力するキー操作信号に基づいて後述するROM46内の各プログラム、又はプリンタ操作作用画像を選択し、さらに対応する各フォーマット画像を選択する。

【0042】画像メモリ41は、カメラ1の画像メモリ27から読み出されて転送される輝度信号と色信号からなる圧縮画像データを一旦格納するメモリである。伸長部42は、MPEG等の公知の画像伸長機能を有し、例えばROM46に記憶する背景画像や、選択されたフォーマット画像に対応する実画像を伸長する。また、デジタルカメラ1から読み出される写真画像を伸長処理する。すなわち、ROM46に記憶する実画像や、デジタルカメラ1から出力される写真画像が圧縮データの形態で記憶され、また転送される為、印刷画像を作成する際所定の大きさに拡大する必要があるからである。

【0043】RAM48は、CPU40が行う演算処理用のワーク領域、画像メモリ41に記憶される画像データが伸長部42で伸長処理された後にROM46の印刷データ作成処理プログラムに従って作成されるイエロー（Y）、マゼンタ（M）、シアン（C）の各色の印刷データを記憶する印刷データ記憶領域、これら印刷データとそれを装飾する背景データ等の装飾データを合成処理する画像合成処理領域、CPU40により設定されるデータの記憶領域等を備えている。

【0044】カラープリンタ部47は、プリンタエンジン部であり、DCモータ及びステッピングモータ等を駆動するモータドライバ、印字ヘッド、各種センサが接続されている。センサは、光学式センサや機械式接点型センサ等からなり、カラー印刷用のイエロー（Y）、マゼンタ（M）、シアン（C）の3色のインクリボン位置の検出や挿入される用紙Pの検出を行う。

【0045】図3は、上述のドライバやセンサの中で代

表的な部材の接続構成を示す図である。すなわち、CPU 40にはモータドライバ50'を介してヘッド用モータ50が接続され、モータドライバ51'を介してリボン用モータ51が接続され、モータドライバ52'を介して用紙送り用モータ52が接続されている。ヘッド用モータ50は印字ヘッドを印字位置と非印字位置間で移動させ、印字位置において印字ヘッドはインクリボンを介して用紙を押圧する。リボン用モータ51はインクリボンを搬送し、印字ヘッドと用紙の押圧部にイエロー（Y）、マゼンタ（M）、シアン（C）の各色のインク部を順次送り込むモータである。また、用紙送り用モータ52は用紙Pを1ラインごとに副走査方向に移動させるモータである。

【0046】尚、CPU 40に接続する印字ヘッド53は、セラミック板に300dpi（ドット／インチ）の密度で構成された960個の発熱体と、それを個別にオン／オフ駆動させるドライバICとからなる。また、センサ54は用紙Pがプリンタ装置に挿入されたことを検知するセンサである。

【0047】カラープリンタ部47は、CPU 40の制御のもと、上記1ラインごとの印刷タイミングにおいて、RAM 48内の画像データに基づいて印刷すべき位置の発熱体を所定の時間オンさせて所定量の発熱をインクリボンに伝達し、所定の色のインクを用紙に転写し印刷画像を作成する。

【0048】次に、プリンタ装置15に設けられた各キーの機能について説明する。まず、「POWER」キー18dは、プリンタ15の電源をオン／オフするものである。

【0049】次に、「EASY」キー18eは、上記の初期画面の表示中、これを押下すると、フォーマットの選択には関係なく「簡単印刷モード」に切り換えるキーである。この「簡単印刷モード」は、デジタルカメラ1のビューファインダ4に表示される撮影済みの再生画像をそのまま印刷する処理モードである。

【0050】次に、「MENU」キー18fは、ビューファインダ4に表示する画像を初期画面に戻す機能を備えている。したがって、その初期画面の表示中は、押下操作は無効である。また、「BACK」キー18gは、ビューファインダ4に表示されている画面の1つ前の画面に戻す機能を有する。

【0051】また、「SET」キー18cは確定キーであり、選択処理中この「SET」キー18cを押下することでビューファインダ4に表示するフォーマットが確定し、選択画面となる。

【0052】さらに、「-」キー18a及び「+」キー18bは、フォーマットの選択や後述するページの切り替えなどを行う。尚、「+」キー18bは例えば正方向送りであり、「-」キー18aは逆方向送りである。

【0053】以上の構成のプリンタ装置15及びその印

刷システムにおいて、以下にその処理動作を説明する。図4は本実施形態例の処理動作を説明するフローチャートである。

【0054】まず、図4において、プリンタ装置15の「POWER」キー18dをオンすると、プリンタ装置15の制御処理が開始する。すなわち、「POWER」キー18dがオンするとCPU 40は初期設定処理を行い、まず本例のプリンタ装置15がデジタルカメラ1に接続されているか判断する（ステップ（以下、同図においてSで示す）1）。この判断は、CPU 40がI/Oポート45を確認することにより通信ケーブル14の接続を判断する。ここで、通信ケーブル14を介してプリンタ装置1がデジタルカメラ1に接続されていなければ（S1がN（ノー））、デジタルカメラ1の接続を確認する。

【0055】一方、本例のプリンタ装置15にデジタルカメラ1が接続されていれば、次に接続されたデジタルカメラ1の機種を確認する（S2）。この機種の確認は、通信ケーブル14を介して入力する情報からコードを確認し、CPU 40はこのコードから接続されたデジタルカメラ1の機種を判断する。次に、CPU 40はビューファインダ4にトップメニュー画面の表示命令を行う（S3）。この命令に基づき、ROM 46からトップメニュー画面の圧縮データが読み出され、バス49、通信ケーブル14を介してデジタルカメラ1に出力される。デジタルカメラ1に出力されたトップメニュー画面の圧縮データは、圧縮／伸長部26によって伸長され、ビデオ信号発生部32で対応するビデオデータに変換された後、カラーLCD 35（ビューファインダ4）に表示される。

【0056】図5はデジタルカメラ1のビューファインダ4にトップメニュー画面を表示した状態を示す図である。同図に示すように、トップメニュー画面には、上下二段に合計6個のアイコンが表示される。上段左端のアイコンには下に「LAYOUT」の英文字が添描される。また、隣のアイコンには「CALENDAR」の英文字、さらに隣のアイコンには「MINI」の英文字、また下段には左側から「POSTCARD」の英文字が添描されたアイコン、さらに「COLLAGE」の英文字が添描されたアイコン、「NIDEX」の英文字が添描されたアイコンが表示される。また、この初期画面においてライン状のカーソルCは、レイアウトのアイコンを指示する。

【0057】次に、CPU 40はオペレータからのキー入力を待つ（S4がN（ノー））。尚、ビューファインダ4に表示するトップメニュー画面のレイアウト表示には上述のようにカーソルCが位置し、「+」キー18bを押下することによりトップメニュー画面上でカーソルを右に移動でき、「-」キー18aを押下することによりカーソルを左に移動できる。尚、この移動命令はCP

U40が処理命令を通信ケーブル14を介してデジタルカメラ1側に出力し(S4がY、S5)、デジタルカメラ1内のCG37からカーソルCの表示キャラクタを読み出し、カラーLCD35(ビューファインダ4)のトップメニュー画面上に表示するものである。尚、上述のトップメニュー画面表示状態で「MENU」キー18f又は「BACK」キー18gを押下すると、キー入力待ち状態に戻り(S4がY、S4)、画面表示状態に変化はない。

【0058】一方、上述のトップメニュー画面の表示状態で、「EASY」キー18eが押下されると(S4がY、S6)、1画面の表示命令を出力する(S7)。この「EASY」キー18eを操作することは、ビューファインダ4に表示される画像をそのまま印刷する処理、すなわち前述の「簡単印刷モード」に移行することを意味する。以下、「簡単印刷モード」の印刷動作を説明する。

<簡単印刷モード>このモードにおいて、「EASY」キー18eを押下すると、ビューファインダ4にはデジタルカメラ1によって撮影された画像の中の1画像(1コマの写真画像)が表示される。例えば、画像メモリ27に96枚の写真画像が圧縮データとして記憶されているとすれば、最初の写真画像「1」が画像メモリ27から読み出され、圧縮/伸長部26で所定の伸長処理が行われた後、ビデオ信号発生部32で対応するビデオデータに変換され、1枚目の写真画像「1」がカラーLCD35(ビューファインダ4)に表示される。この表示状態を示す図が、図6(a)である。

【0059】この表示状態で、「+」キー18bを押下すると(S8がY、S9)、コマ送り命令が実行され(S9)、画像メモリ27に記憶された次の写真画像「2」が読み出され、ビューファインダ4に表示される。尚、この表示状態は図6(b)の表示状態であり、その後「+」キー18bを順次押下することにより、画像メモリ27に記憶された写真画像を「3」、「4」、「5」、・・・と順次表示することができる(S8がY、S9)。一方、「-」キー18aを押下することにより逆にコマ戻しを行い、ビューファインダ4に写真画像「3」、「2」、「1」と表示する(S8がY、S9)。そして、印刷を希望する写真画像がビューファインダ4に表示された時、「SET」キー18cを押下する(S8がY)。この処理により印刷画像が確定し(S10)、CPU40は以後印刷処理を実行する。

【0060】一方、マルチ画面表示の印刷を希望する場合には、上述の1画面表示の状態ですぐに「EASY」キー18eを押下する(S8がY)。CPU40は、「EASY」キー18eが押下されると、マルチ画面の表示命令を行う(S11)。この命令が出力すると、画像メモリ27から最初の4コマの画像「1」～「4」を圧縮/伸長部26に転送され、所定の伸長処理を行った後、

カラーLCD35に4分割画面を表示する。図6(c)は、最初の4コマの写真画像「1」～「4」の表示状態を示す。尚、この4分割画面の場合にも、上述の処理と同様、「+」キー18bを押下することにより次の画像「5」～「8」を表示し(図6の(d))、さらに「+」キー18bを押下することにより画像「9」～「12」、「13」～「16」、・・・を順次表示する。一方、「-」キー18aを押下することにより、逆にコマ戻しを行い、・・・「9」～「12」、「8」～「5」、「4」～「1」と表示する(S8がY、S9)。そして、印刷を希望する画像がビューファインダ4に表示された時、前述と同様「SET」キー18cを押下し(S8)、印刷画像を確定する(S10)。

【0061】さらに、9分割のマルチ画面表示の印刷を希望する場合には、上述の4分割のマルチ画面表示の状態ですぐに「EASY」キー18eを押下し(S8がY)、9分割のマルチ画面表示命令を行う(S11)。この命令により、画像メモリ27から最初の9コマの写真画像「1」～「9」が出力され、対応する伸長処理が施された後、カラーLCD35に9分割画面を表示すると共に、最初の9コマの画像「1」～「9」を、図6(e)に示す如く表示する。尚、「+」キー18b又は「-」キー18aを押下することにより、9コマ毎に画像を更新できることは1画面表示、又は4分割画面表示の場合とも同じである(S8、S9)。また、印刷を希望する画像がビューファインダ4に9分割画面の状態に表示された時、「SET」キー18cを押下し(S8がY)、印刷画像を確定する(S10)ことも前述と同じである。

【0062】このようにして、ビューファインダ4に確定した写真画像を表示した後、用紙Pをプリンタ装置15の用紙挿入兼排出口16に挿入すると、センサ54は用紙Pの挿入を検出し、検出信号をCPU40に出力することにより、CPU40は印刷処理を開始する。

【0063】この印刷処理を具体的に説明する図が、図7のフローチャートである。上述のように「SET」キー18cを押下した後、用紙Pを用紙挿入兼排出口16から挿入すると(ステップ(以下、同図においてSTで示す)1)、CPU40は印刷処理を実行する(ST2)。この処理は、ビューファインダ4に表示する1画面又はマルチ画面に対応する画像データが画像メモリ27から読み出されて通信ケーブル14を介してプリンタ15に取り込まれる。プリンタ15に取り込まれた画像データは画像メモリ41に一旦記憶される。カメラ1から転送される画像データは輝度信号と色信号からなる画像データの圧縮されたデータであるため、これを伸長部42において所定の伸長処理を施し、更にY、M、C各色の印刷データに変換してRAM48の印刷データ記憶領域に記憶する。

【0064】その後、RAM48の印刷データ記憶領域

からY、M、C各色の印刷データを順に印字ヘッド53に出力して用紙Pへの印刷処理を行う。この間、前述のリボン用モータ51、用紙送り用モータ52が駆動し、イエロー（Y）、マゼンダ（M）、シアン（C）のインクリボンを順次印字ヘッドに送ると共に、用紙Pを印字部に送り、画像メモリ41に展開されたドットパターンデータを用紙Pに転写し、用紙Pにカラー印刷を行う。

【0065】このようにして印字が行われた用紙Pは、不図示の用紙送り機構によって用紙挿入兼排出口16まで戻され機外に排出される。また、用紙Pの排出はセンサ54により検出され、CPU40はその印刷終了を知る（ST3）。

【0066】一方、前述の「SET」キー18cの押下した後、用紙挿入兼排出口16に用紙Pが挿入されるまでの間、キー入力があれば、そのキー操作信号から押下されたキーを判断する（ST4がY）。例えば、この時押下されたキーが「BACK」キー18gであれば、ビューファインダ4に表示した直前の画像に表示状態を戻す（ST5がY、ST6）。例えば、1画面表示の場合において図6(b)の表示状態であれば、同図(a)の表示状態に戻す。また、図6(d)に示す4分割画面表示（マルチ画面表示）であれば、同図(c)の表示状態に戻す。また、「MENU」キー18fが押下されたのであれば（ST7がY）、最初のトップメニュー画面に戻る。また、「EASY」キー18eが押下されたのであれば（ST8がY）、上述の「EASY」処理の選択画面状態に戻る。

【0067】以上のように処理することにより、本例のプリンタ装置15によってビューファインダ4に表示された画像をそのまま印刷することができ、特にプリンタ装置15に表示器を備えることなく、デジタルカメラ1側のビューファインダ4に表示する写真画像を印刷することができる。

<レイアウト・背景印刷>次に、図4の説明に戻って、メニュー選択処理を説明する。このメニュー選択処理は、上述のトップメニュー画面から「SET」キー18cを直接押下することにより移行できる。すなわち、図4のフローチャートにおいて、「SET」キー18cを押下することで、レイアウト・背景印刷処理、カレンダー印刷処理、等の選択した処理に移行することができる（S12）。

【0068】先ず、図8はレイアウト・背景印刷処理を説明するフローチャートである。前述のように、トップメニュー画面から「SET」キー18cを押下し、レイアウト・背景印刷処理を選択すると、CPU40はレイアウト選択画像の表示命令を行う（ステップ（以下、同図においてSTPで示す）1）。この処理は、レイアウト選択画像の圧縮データをROM46から読み出し、通信ケーブル14を介してデジタルカメラ1側に送り、圧縮／伸長部26により伸長した後、レイアウト選択画像

をビューファインダ4に表示する処理である。

【0069】図9(a)は上述のレイアウト選択画像をビューファインダ4に表示した状態を示す図である。例えば、レイアウト1は背景部55に1枚の画像56を印刷する例であり、レイアウト2は背景部57に対し横方向に配置した複数枚の写真画像58を重畳したレイアウト例であり、レイアウト3は背景部59に縦方向に配置した複数枚の写真画像60を重畳したレイアウト例である。以下、レイアウト4～6もそれぞれ同図(a)に示す通りである。オペレータはこの表示状態において、印刷を希望するレイアウトを選択する。

【0070】この選択は前述と同様、「+」キー18b又は「-」キー18aを押下し、カーソルCを希望するレイアウトに移動することで行い（STP2がY、STP3）、カーソルCが希望するレイアウトの位置に移動した時点で「SET」キー18cを押下することでレイアウトを確定する（STP2がY、STP4）。尚、レイアウト選択画面は図9に示すように3枚あり、「+」キー18bの操作により1枚目のレイアウト選択画面（1/3）の表示6を越える時、2枚目のレイアウト選択画面（2/3）の表示1となる。また、同様に2枚目のレイアウト選択画面（2/3）の表示6を越える時、3枚目のレイアウト選択画面（3/3）の表示1となる。そして、勿論新たなレイアウト選択画面をビューファインダ4に表示する時、CPU40の制御によりROM46から2枚目、又は3枚目のレイアウト選択画面の圧縮データがデジタルカメラ1側に送られ、圧縮／伸長部26で伸長後、表示する。オペレータは「SET」キー18cを押下して、上述の3枚のレイアウト選択画面のそれぞれのフォーマット画面から希望するレイアウトを選択する。

【0071】尚、上述のレイアウト選択画面がビューファインダ4に表示されている時点で、「BACK」キー18gを押下すると、CPU40はビューファインダ4に表示しているレイアウト選択画面が1画面目のレイアウト選択画面（1/3）か否か判断し（STP5）、2画面目又は3画面目のレイアウト選択画面（2/3、3/3）であれば（STP5がN）、表示状態を1画面目のレイアウト選択画面（1/3）に戻す（STP6）。一方、ビューファインダ4に表示されているレイアウト選択画面が1画面目のレイアウト選択画面（1/3）であれば（STP5がY）、レイアウト・背景印刷処理を止めたものと判断し、表示状態をトップメニュー画面に戻す（STP5がY、図4のS3）。

【0072】また、上述の1/3～3/3の何れかのレイアウト選択画面がビューファインダ4に表示されている時点で、「MENU」キー18fが押下された場合もトップメニュー画面に戻る（STP2がY、図4のS3）。

【0073】以上のようにしてレイアウト画面が設定さ

れた後、背景画像を選択する。尚、レイアウト画面に背景画像を付けない場合（STP7がN）、直ちに後述する画像選択処理に移行する（STP8）。一方、背景画像を付加する場合には以下の処理を行う（STP7がY、STP9～STP14）。

【0074】すなわち、先ずCPU40は背景画像選択画面の表示命令を行い（STP9）、ROM46に記憶する背景画像選択画面の圧縮データをデジタルカメラ1側に送り、伸長処理を施した後、ビューファインダ4に表示する。図10はその表示状態を示す図である。但し、背景画像選択画面は4枚有り、同図に示す背景画像選択画面（1/4）が初期画面として表示される。そして、背景画像の選択処理は上述のレイアウト画面の選択処理と同じであり、「+」キー18bを押下して、1枚目の背景画像選択画面（1/4）上でカーソル移動する。この処理により、カーソルは背景1→2→3→・・・と移動し、背景6に達すると2枚目の背景画像選択画面（2/4）がビューファインダ4に読み出され、更に2枚目の背景画像選択画面（2/4）の背景6に達すると、3枚目の背景画像選択画面（3/4）がビューファインダ4に読み出される。また、「-」キー18aを押下することにより各背景画像選択画面の背景を戻し（背景6→5→4→・・・）、「BACK」キー18gを押下することによって、背景画像選択画面そのものを4/4→3/4→・・・と戻して表示する（STP10がY、STP12、STP13）。そして、希望する背景画像が表示された時、「SET」キー18cを押下することでカーソルが指示する背景画像を選択できる（STP10がY、STP14）。

【0075】尚、上述の「BACK」キー18gを押下した時ビューファインダ4に表示された背景画像選択画面が1枚目（1/4）の場合、トップメニュー画面に戻り（STP10がY、STP12がY）、「MENU」キー18fを押下された時もトップメニュー画面に戻る（STP10がY、図4のS3）。

【0076】以上のようにしてレイアウト画面とその背景画像を選択した後、実際のレイアウト画面上に表示する撮影画像を選択する。この処理が次の画像選択処理である（STP8）。この処理の具体的なフローチャートを図11に示す。

【0077】先ず、画像メモリ27に記録されている1枚目の写真画像を読み出し、圧縮／伸長部26で所定の大きさに伸長した後、ビデオ信号発生部32によってビデオ信号に変換し、ビューファインダ4に1枚目の写真画像を表示する（ステップ（以下、同図においてUで示す）1）。ここで、ビューファインダ4に表示される1枚目の記録画像は、例えば前述の写真画像「1」である。そして、例えば上述の処理により選択したレイアウト画面が前述の図9に示したレイアウト1であれば、そのレイアウト「1」上に印刷する写真画像を選択する処

理である。

【0078】一方、他の写真画像を選択する場合は画像選択処理（U3）を実行するため、「+」キー18b、又は「-」キー18aを操作する。例えば、「+」キー18b又は「-」キー18aを操作して画像選択処理を行う場合、「+」キー18bを押下して記録画像を順次更新し（「1」→「2」→「3」→・・・）、「-」キー18aを押下して記録画像を逆に順次更新し（例えば、「96」→「95」→「94」→・・・）、希望する記録画像が表示された時、「SET」キー18cを押下して記録画像を確定する（U2がY、U4）。

【0079】尚、記録画像選択画面において、「BACK」キー18gを押下すると、背景画像選択画面に戻り（U2がY、図8のSTP9）、「MENU」キー18fを押下するとトップメニュー画面に戻る（U2がY、図4のS3）。

【0080】次に、画像方向設定処理を行う。この処理を説明する図が、図12のフローチャートである。画像方向設定画面の表示命令があると（ステップ（以下、同図においてVで示す）1）、ROM46に記憶する画像方向設定画面の圧縮データをデジタルカメラ1側に送り、ビューファインダ4に表示する。図13はその表示状態を示す図である。この状態で「+」キー18bを押下して、カーソルCを左右に移動して、印刷する写真画像の方向を選択する（V2がY、V3）。尚、同図においては「A」の文字は写真画像を示す。そして、希望する画像方向にカーソルCが移動した時、「SET」キー18cを押下することで写真画像の方向を決定する（V2がY、V4）。

【0081】尚、上述の「BACK」キー18gを押下した時、前の表示状態に戻り、「MENU」キー18fが押下された時、トップメニュー画面に戻る（STP10がY、図4のS3）ことは前述と同様である。

【0082】以上のようにして写真画像も確定すると、レイアウト・背景印刷の印刷処理を行なう。図14のように、プリンタ15はデジタルカメラ1に対し、先ず印刷開始画面の転送処理を行うとともにデジタルカメラ1から選択された画像データの転送を受ける（ステップ（以下、図14においてWで示す）1）。

【0083】そして、プリンタ15はカメラ1から転送された圧縮画像データを画像メモリ41に記憶するとともに、伸長部42で伸長処理し更にY、M、Cの印刷データに変換してRAM48の印刷データ記憶領域に記憶する。そして、この印刷データをRAM48の画像合成領域において選択されたレイアウトデータが定める配置位置に従って同じく選択された背景データと合成処理される。背景データはROM46に圧縮データとして記憶されているので、これを伸長部42で伸長処理を施して画像データと合成処理する。また、この合成処理はY、M、Cの印刷データの印刷の毎に順に行われる。このよ

うにして、印刷データをRAM48に作成した後、用紙Pの挿入を待つ(W2)。

【0084】但し、用紙Pの挿入を待つ間、キー入力があると、印刷処理を中止したものと判断し(W3がY)、指示されたキー処理を行う。例えば、「BACK」キー18gが押下されれば、前の画面に戻り(W4がY、W5)、「MENU」キー18fが押下されれば、トップメニュー画面に戻り(W4がN、W6)、「EASY」キー18eが押下されれば、前述の簡単印刷画面に移行する(W6がN、W7がY)。

【0085】一方、用紙Pがプリンタ装置15の用紙挿入兼排出口16に挿入されると(W2がY)、プリンタ装置15は印刷処理を実行する(W8)。この印刷処理は、用紙送りCPU40の制御に従って用紙送り用モータ52を駆動し、用紙Pを印字部へ送ると共に、RAM48から印字ヘッドにレイアウト・背景印刷画像を転送し、リボン用モータ51を駆動してイエロー(Y)、マゼンダ(M)、シアン(C)のインクリボンを印字部に送る。この処理により、用紙Pにはイエロー(Y)、マゼンダ(M)、シアン(C)の印字が順次行われ、用紙Pにカラー画像が印刷される(W9)。

【0086】したがって、以上のように処理することにより、プリンタ装置15は装置自体に表示器を持つことなく、写真画像のレイアウト、及び背景画像の選択処理をデジタルカメラ1側のビューファインダ4を利用して行い、その選択結果に基づく印刷処理を行うことができる。

<カレンダー印刷処理>次に、カレンダー印刷処理について、図15のフローチャートを用いて説明する。尚、このカレンダー印刷処理は、前述のトップメニュー画面から「SET」キー18cを押下することにより移行できる。すなわち、図4のフローチャートにおいて、カーソルをカレンダー印刷の表示に移動した後、「SET」キー18cを押下することで、カレンダー印刷処理に移行する(S12)。

【0087】カレンダー印刷処理に移行すると、CPU40はフォーマット選択画面の表示命令を行う(ステップ(以下、同図においてTで示す)1)。この処理は、フォーマット選択画面の圧縮データをROM46から読み出し、デジタルカメラ1側に送り、前述と同様伸長処理を行った後、フォーマット選択画面をビューファインダ4に表示するものである。

【0088】図16は上述のフォーマット選択画面をビューファインダ4に表示した状態を示す図である。例えば、表示1は写真画像部60を画面の左側に配置し、カレンダー部61を画面の右側に配置する構成であり、表示2は表示1よりやや幅が広い写真画像部62を画面の左側に配置し、カレンダー部63を画面の右側に配置する構成であり、表示3は写真画像部64を画面の上側に配置し、カレンダー部65を画面の下側に配置する構成

である。尚、表示4も同図に示す通りの構成である。

【0089】オペレータはこの表示状態において、印刷を希望するカレンダーのフォーマットを選択する。この選択処理は前述と同様、「+」キー18b又は「-」キー18aを押下し、カーソルを希望するレイアウトに移動することでことで行い(T2がY、T3)、カーソルを希望するフォーマットの位置に移動した時点で「SET」キー18cを押下することによってカレンダー印刷のフォーマットを確定する(T2がY、T4)。尚、「MENU」キー18f又は「BACK」キー18gを押下することによりトップメニュー画面に戻ることは、前述の説明と同じである(T2がY、図4のS3)。

【0090】このようにして、カレンダー印刷のフォーマットを確定した後、前述と同様、画像選択処理を行う(T5)。この処理は、カレンダーフォーマットの写真画像部60、62、等にはめ込む写真画像を選択する処理である。具体的には、前述の図11のフローチャートに従った処理を行う。すなわち、先ず画像メモリ27に記録される1枚目の記録画像を読み出し、圧縮/伸長部26で所定の大きさに伸長した後、ビューファインダ4に1枚目の記録画像「1」を表示する(U1)。ここで、ビューファインダ4に表示される1枚目の写真画像は「1」であり、例えばこの写真画像「1」を選択すれば、印刷後の画像はカレンダーフォーマットの写真画像部60、62、等に写真画像「1」が印刷されることになる。

【0091】また、他の写真をはめ込む場合には画像選択処理(U3)を実行し、前述と同様、「+」キー18b、「-」キー18aを操作し、例えば「+」キー18bを押下して記録画像を順次更新し(「1」→「2」→「3」→・・・)、「-」キー18aを押下して記録画像を逆に順次更新し(例えば、「96」→「95」→「94」→・・・)、写真画像を選択する。そして、選択した写真画像を「SET」キー18cの押下により確定する。

【0092】次に、画像方向設定処理を行う(T6)。この処理も前述の図12のフローチャートで説明したものと同じであり、印刷する写真画像の方向を決定する。以上のようにしてカレンダー印刷のフォーマット、及び写真画像を選択した後、年号の設定処理を行う。この処理は年の設定画面の表示命令を行い(T7)、CPU40の制御により、ROM46から年の設定画面の圧縮データを読み出し、デジタルカメラ1に送り、所定の大きさに伸長処理した後、ビューファインダ4に表示する。図16(a)は、この表示状態を示す図である(T8がY、T9)。この表示状態において、例えば「+」キー18bを押下すると、西暦2000年の位置を指示するカーソルC上の表示が2001年→2002年→2003年→・・・と更新し、「-」キー18aを押下すると、逆に1999年→1998年→1997年→・・・

と更新する。そして、希望する西暦を表示する時、「SET」キー18cを押下してカレンダーの西暦を決定する(T8がY、T10)。

【0093】このようにして、西暦の年号の設定処理が完了すると、次にCPU40は印刷する「月」の選択処理を行う(T11)。この処理も、ROM46から、例えば、12月を示す「月」の表示データをビューファインダ4に出し、図16(c)に示す如く表示する(T12がY、T13)。この状態において、「+」キー18bを押下すると、カーソルC上の表示は12月→1月→2月→・・・と変化し、「-」キー18aを押下すると、そのカーソルC上の表示は逆に12月→11月→10月→・・・と変化する。

【0094】このようにして、順次変化するカーソルC上の表示が希望する「月」を表示する時、「SET」キー18cを押下することにより、印刷する「月」が確定する。

【0095】このようにして西暦年号、及びその年号の「月」が確定すると、カレンダーデータの作成処理を行う(T15)。すなわち、CPU40はビューファインダ4に表示する西暦年号とその年号の表示する「月」を知っており、例えばROM46から対応するカレンダーの圧縮データを読み出し、この圧縮データを伸長部42で伸長後、RAM48にカレンダーデータを展開する。このカレンダー作成処理は、ROM46に記憶するカレンダー作成プログラムにより年と月を指定することで自動的に指定月のカレンダーデータを作成し、このカレンダーデータの文字データとしてROM46のCGのキャラクタパターンデータを使用するようにしてもよい。

【0096】上記カレンダーデータは選択されたカレンダーフォーマットに従いカメラ1から転送される選択画像とRAM48の印刷データ作成領域でY、M、Cの各色毎に合成されて印刷データが作成される。そして、図16(c)に示すように、プリント処理待ち状態を表示する。

【0097】その後、用紙Pがプリンタ装置15の用紙挿入兼排出口16に挿入されると、プリンタ装置15は印刷処理を実行する(T16)。この印刷処理は前述と同様、CPU40の制御に従って用紙送り用モータ52を駆動し、用紙Pを印字部へ送り、RAM48から印字ヘッドに撮影画像と月のカレンダーを合成したカレンダー印刷データを転送し、リボン用モータ51を駆動してイエロー(Y)、マゼンダ(M)、シアン(C)のインクリボンを順次用紙Pに印刷して、定着処理を施し、用紙Pにカラー画像の印刷を行う。

【0098】したがって、以上のように処理することにより、プリンタ装置15は装置自体に表示器を持つことなく、デジタルカメラ1側のビューファインダ4に表示したカレンダー印刷の選択画像に基づいて選択したフォーマットのカレンダー印刷を行うことができる。

<カード印刷処理>次に、カード印刷処理について、図18に示すフローチャートを用いて説明する。尚、このカード印刷処理も、前述のトップメニュー画面から「SET」キー18cを押下することにより移行する。

【0099】カード印刷処理に移行すると、まずフォーマット選択画面の表示処理命令を行い(ステップ(以下、同図においてKで示す)1)、ROM46に記憶するフォーマット選択画面の圧縮データを伸長処理した後、ビューファインダ4に表示する。

【0100】図19は上述のカード印刷処理のフォーマット選択画面を表示する図である。例えば、表示1は画面の中央に写真画像部67が位置し、周りに背景が描かれている。また、表示2は画面の中央に(円形の背景の中に)写真画像部68が位置し、周りに背景が描かれている。尚、表示3、及び表示4についても同図に示す通りである。オペレータはこの表示状態において、印刷を希望するポストカードのフォーマットを選択する。この選択処理は前述と同様、「+」キー18b又は「-」キー18aを押下し、カーソルを希望するレイアウトに移動することでことで行う。例えば、「+」キー18bを押下して(K2がY、K3がN、K5がY)、カーソルCを順次シフトし、表示1→2→3→4と順次移動する。また、カーソルCが1枚目のフォーマット選択画面(1/2)の表示4を指示している場合、判断(K3)がYとなり、次の選択画面に切り換える(K3がY、K4)。

【0101】また、逆に「-」キー18aを押下して、カーソルCを順次シフトし、表示4→3→2→1と順次移動する(K2がY、K6がN、K8)。また、カーソルCが2枚目のフォーマット選択画面(2/2)の表示1を指示している時、判断(K6)はYとなり、前の選択画面に切り変わる(K7)。

【0102】このように、カーソルCを希望するフォーマット画像に移動した後、「SET」キー18cを押下することでカード印刷のフォーマットが確定する(K9)。次に、画像選択処理を行う(K10)。この画像選択処理は、前述の図11に示すフローチャートに従った処理であり、画像メモリ41に記録する写真画像を読み出し、ビューファインダ4に表示し、上述の写真画像部67、68等に印刷する写真画像を選択する処理である。この処理も、「+」キー18b、「-」キー18aを操作し、選択する写真画像を選択した後、「SET」キー18cを押下して確定する。

【0103】次に、画像方向設定処理を行う(K11)。この処理も前述の図12のフローチャートに従って処理され、写真画像の方向が選択される。以上のようにしてカード印刷処理のフォーマット、及びその中にはめ込む写真画像が確定した後(K12)、年号の設定処理を行う。この処理も上述と同様、年の設定画面の表示命令を行い(K13)、「+」キー18bを押下して年

号を+1づつインクリメントし(K14がY、K15)、「-」キー18aを押下して年号を-1づつデクリメントし(K14がY、K16)、希望する年号を表示したら「SET」キー18cを押下してカード印刷処理の際にはめ込む年号を確定する(K17)。このようにして確定した年号は、ROM46のキャラクタジェネレータCGからキャラクタパターンデータとして読み出すことができる。

【0104】また、CPU30はデジタルカメラ1のCPU30に対して選択された写真画像の圧縮データを画像メモリ27から読み出して転送するように指令する。カメラ1から転送された圧縮画像データは、画像メモリ41に一旦記憶しこれを伸長部42で伸長処理し、Y、M、Cの印刷データに変換してRAM48の印刷データ記憶領域に記憶する。そして、これらY、M、Cの各印刷データをRAM48の画像合成処理領域において上記設定した年号のキャラクタパターンデータと合成処理する。その後、プリント処理待ち状態を表示する。尚、この間、「EASY」キー18e、「MENU」キー18f、「BACK」キー18gが押下された時の処理は、前述の例と同じである。

【0105】その後、用紙Pがプリンタ装置15の用紙挿入兼排出口16に挿入されると、プリンタ装置15は印刷処理を実行する(K18)。この印刷処理も前述と同様であり、CPU40の制御に従って用紙送り用モータ52、リボン用モータ51を駆動してイエロー(Y)、マゼンダ(M)、シアン(C)のインクリボンのインクを順次用紙Pに転写して、用紙Pにカラー画像の印刷を行う。

<ミニラベル印刷処理>次に、ミニラベル印刷処理について、図20に示すフローチャートを用いて説明する。尚、このミニラベル印刷処理も、前述のトップメニュー画面から「SET」キー18cを押下することにより移行する。

【0106】このミニラベル印刷処理に移行すると、最初にミニラベルのイラスト選択画面の表示処理命令を行い(ステップ(以下、Mで示す)1)、ROM46に記憶するミニラベルのフォーマット選択画面の圧縮データを伸長処理した後、ビューファインダ4に表示する。

【0107】図21(a)は、ミニラベルのフォーマット選択画面を表示した状態を示す図である。ミニラベルのフォーマット選択画面は2枚あり、フォーマット選択画面(1/2、2/2)には、それぞれ表示1~6の6枚の背景のミニラベルのフォーマット画面が描かれている。

【0108】オペレータはこの表示状態において、印刷を希望するミニラベルのフォーマットを選択する。この選択処理は前述と同様、「+」キー18b又は「-」キー18aを押下し、カーソルCを希望するミニラベルに移動することで行う。例えば、「+」キー18b

を押下して(M2がY、M3がN、K4)、カーソルを表示1→2→3→4と順次シフトする。また、カーソルCが1枚目のフォーマット選択画面(1/2)の表示4を指示している時、判断(M3)がYとなり、次の選択画面に切り換える(M3がY、M5)。

【0109】また、逆に「-」キー18aを押下して、カーソルCを順次シフトし、表示6→5→4→・・・と順次移動する(M2がY、M6がN、M7)。また、カーソルが2枚目のフォーマット選択画面(2/2)の表示1を指示している時、判断(M6)はYとなり、前の選択画面に切り変わる(M8)。

【0110】このようにして、カーソルを希望するフォーマット画像に移動した後、「SET」キー18cを押下することでミニラベル印刷のフォーマットを確定する(M9)。

【0111】次に、写真画像表示を行う(M11)。この表示は前述と同様であり、画像メモリ27から写真画像を読み出し、伸長処理後ビューファインダ4に表示するものであり、「+」キー18b、「-」キー18aを操作して希望する写真画像を選択する(M11がY、M12又はM13)。そして、「SET」キー18cを押下することにより写真画像を確定する(M14)。

【0112】以上のようにしてミニラベル印刷処理のフォーマット、及びその中にはめ込む写真画像を選択した後、プリント処理を行う(M15)。この処理は、前述の図14に示す処理と同じであり、用紙Pがプリンタ装置15の用紙挿入兼排出口16に挿入されると、プリンタ装置15は印刷処理を実行する。尚、図21(b)は上述のミニラベル印刷によって印刷されたミニラベルの一例を示す。

<インデックス(一覧表示)印刷処理>次に、インデックス印刷処理について、図22に示すフローチャートを用いて説明する。尚、このインデックス印刷処理も、前述のトップメニュー画面から「SET」キー18cを押下することにより移行する。

【0113】まず、このインデックス印刷処理において、CPU40はデジタルカメラ1側から画像メモリ27に記憶する記録画像の情報を受け取る(ステップ(以下、同図においてNで示す)1)。そして、写真画像の情報の受信が完了すると、コマ情報表示用画面の転送出力及び表示命令を行う(N2がY、N3)。この命令により、CPU40はROM46から圧縮されたインデックス画面をデジタルカメラ1側に出力し、ビューファインダ4に表示する。また、CPU40は上述の写真画像の情報からノーマルモードで何枚の写真画像が転送され、ファインモードで何枚の写真画像が転送されたかを計算し、ROM46から読み出したインデックス画面にこのデータを表示すべく、このデータをデジタルカメラ1側に出力し、ビューファインダ4に表示されたインデックス画像上に表示する(N4)。この時のビューファ

インダ4上の表示状態を示す図が、図23(a)である。

【0114】尚、同図(b)は本例のプリンタ装置15に接続される機種により、ノーマルモードのみ写真画像の記憶が可能なデジタルカメラの場合の表示例である。オペレータはこの表示状態において、「SET」キー18cを押下することで一覧画面の確定処理を行い(N5がY)、印刷開始画面の転送命令を出力する(N6)。この命令に従ってROM46から読み出された印刷開始画面の圧縮データはデジタルカメラ1側に出力され、ビューファインダ4に表示される。この時のビューファインダ4上の表示状態を示す図が、図23(c)である。

【0115】その後、用紙Pがプリンタ装置15の用紙挿入兼排出口16に挿入されると、プリンタ装置15は印刷処理を実行する(N7がY、N9)。この印刷処理は前述と同様であり、用紙送り用モータ52、及びリボン用モータ51を駆動してイエロー(Y)、マゼンダ(M)、シアン(C)のインクリボンを順次用紙Pに印刷して、定着処理を施し、用紙Pにカラー画像の印刷を行う(N10)。

【0116】尚、この間、「EASY」キー18e、「MENU」キー18f、「BACK」キー18gが押下された時の処理は、前述の例と同じである(N8がY)。以上のように処理することにより、プリンタ装置15は装置自体に表示器を持つことなく、一覧画像をプリンタ装置15によって印刷処理することができる。

【0117】尚、上述のようにプリンタ装置15はデジタルカメラ1から画像メモリ27に記憶する写真画像の情報を得ることができるので、例えばCPU40により更に撮影可能な撮影枚数の演算を行い、ビューファインダ4に表示することもできる。このように表示することにより、デジタルカメラ1の効率良い使用も可能になる。尚、上述の実施形態例の説明では、コラージュの例を具体的に説明しないが、この場合、ポストカード印刷処理とほぼ同じ処理であり、ビューファインダ4に表示するプリンタ操作用の画像は、例えば図24に示す表示状態となる。そして、フォーマットを選択し、写真画像を選択してプリンタ装置15により印刷処理を行うものである。

【0118】

【発明の効果】以上詳細に説明したように、本発明によればデジタルカメラに通常設けられる表示部を使用し、印刷処理の為のレイアウト設定等を表示し、設定処理を行うので、プリンタ装置側に表示部を必要とせず、プリンタ装置を小型化することができる。

【0119】また、従来必要であったパーソナルコンピュータを介さずに、直接デジタルカメラとプリンタ装置を接続して印刷処理ができるので、システムを小型化でき、操作も簡単にすることができる。

【0120】また、デジタルカメラに表示するプリンタ操作画面は番号等も表示でき、フォーマットの選択が

容易であり、操作性が向上する。また、パーソナルコンピュータを不要としたことにより、パーソナルコンピュータとデジタルカメラをリンクする為の専用のソフトも不要となる。

【0121】さらに、ファインダー機能とモニター機能を兼備えるデジタルカメラの表示手段を印刷装置の印刷操作に関する表示データのモニターとして利用できるので、印刷装置の表示部が不十分な小さなものであっても、あるいは表示部が全く存在しない場合であってもカメラ側の表示を見ながら印刷操作を容易に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】一実施の形態における電子スチルカメラとプリンタを接続した状態を示す外観斜視図であり、(a)は電子スチルカメラを示す図、(b)はプリンタを示す図である。

【図2】(a)はデジタルカメラの回路ブロック図を示し、(b)はプリンタ装置の回路ブロック図を示す。

【図3】ドライバやセンサの中で代表的な部材の接続構成を示す図である

【図4】本実施形態例の処理動作を説明するフローチャートである。

【図5】デジタルカメラのビューファインダにトップメニュー画面を表示した状態を示す図である

【図6】ビューファインダの表示状態を示す図である。

【図7】「簡単印刷モード」における印刷処理を説明する図である。

【図8】レイアウト・背景印刷の処理を説明するフローチャートである。

【図9】レイアウト画像の選択画面である。

【図10】背景印刷画像の選択画面である。

【図11】画像選択処理を説明するフローチャートである。

【図12】画像方向設定処理を説明するフローチャートである。

【図13】画像方向を選択する選択画面である。

【図14】メニュー処理の際の印刷処理を説明するフローチャートである。

【図15】カレンダー印刷の処理を説明するフローチャートである。

【図16】カレンダー印刷の表示画面である。

【図17】年号及びその年号の「月」を選択する画像である。

【図18】カード印刷の処理を説明するフローチャートである。

【図19】カード印刷の選択画面である。

【図20】ミニラベル印刷の処理を説明するフローチャートである。

【図21】(a)はミニラベル印刷の選択画面を示す図であり、(b)は印刷処理後のミニラベルの例を示す図

である。

【図22】一覧印刷の処理を説明するフローチャートである。

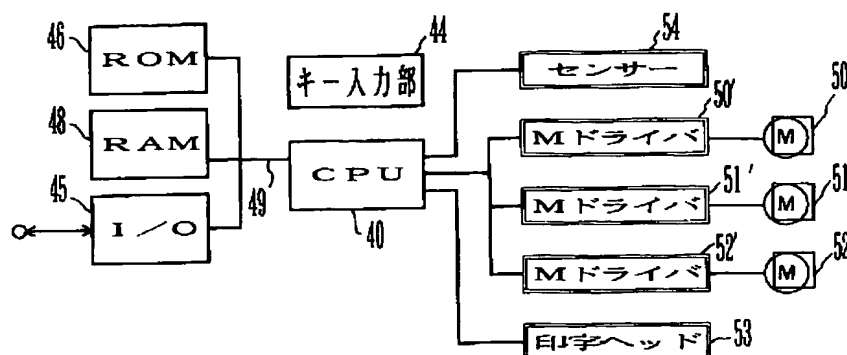
【図23】(a)は一覧印刷の表示例を示し、(b)も一覧印刷の表示例を示し、(c)はプリント待ち状態の表示例を示す図である。

【図24】カラー印刷の選択画面の表示例を示す図である。

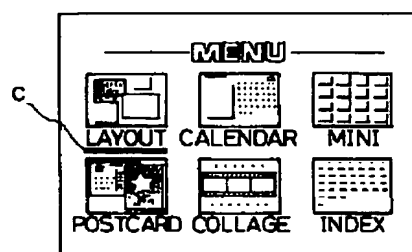
【符号の説明】

- | | | | |
|-----|--------------|----------------------|----------------|
| 1 | デジタルカメラ | 22 | ドライバ |
| 2 | カメラ本体部 | 24 | A/D変換器 |
| 3 | レンズユニット部 | 25 | DRAM |
| 4 | ビューファインダー | 26 | 圧縮/伸長部 |
| 5 | 電源スイッチ | 27 | 映像メモリ |
| 6 | モード切換スイッチ | 28 | ROM |
| 9 | シャッターボタン | 29 | RAM |
| 11 | 「+」キー | 30 | CPU |
| 12 | 「-」キー | 31 | キー入力部 |
| 13 | 通信端子 | 32 | ビデオ信号発生部 |
| 14 | 通信ケーブル | 33 | VRAM |
| 15 | プリンタ | 34 | D/A変換器 |
| P | 記録紙 | 35 | カラーLCD(液晶表示装置) |
| 16 | 用紙挿入兼排出口 | 36 | アンプ |
| 17 | 操作パネル | 37 | CG |
| 18 | 操作キー | 38 | I/Oポート |
| 18a | 「-」キー | 40 | CPU |
| 18b | 「+」キー | 41 | 画像メモリ |
| 18c | 「SET」キー | 42 | 伸長部 |
| 18d | 「POWER」キー | 43 | 選択部 |
| 18e | 「EASY」キー | 44 | キー入力部 |
| 18f | 「MENU」キー | 45 | I/Oポート |
| 18g | 「BACK」キー | 46 | ROM |
| 19 | 通信端子 | 47 | カラープリンタ部 |
| 20 | タイミング・ジェネレータ | 48 | RAM |
| 21 | CCD | 49 | バス |
| | | 50 | リボン用モータ |
| | | 51 | ヘッド用モータ |
| | | 52 | 用紙送りモータ |
| | | 53 | 印字ヘッド |
| | | 54 | センサ |
| | | 55、57、59 | 背景部 |
| | | 56、58、60、62、64、67、68 | 写真画像 |
| | | 61、63、65 | カレンダー部 |

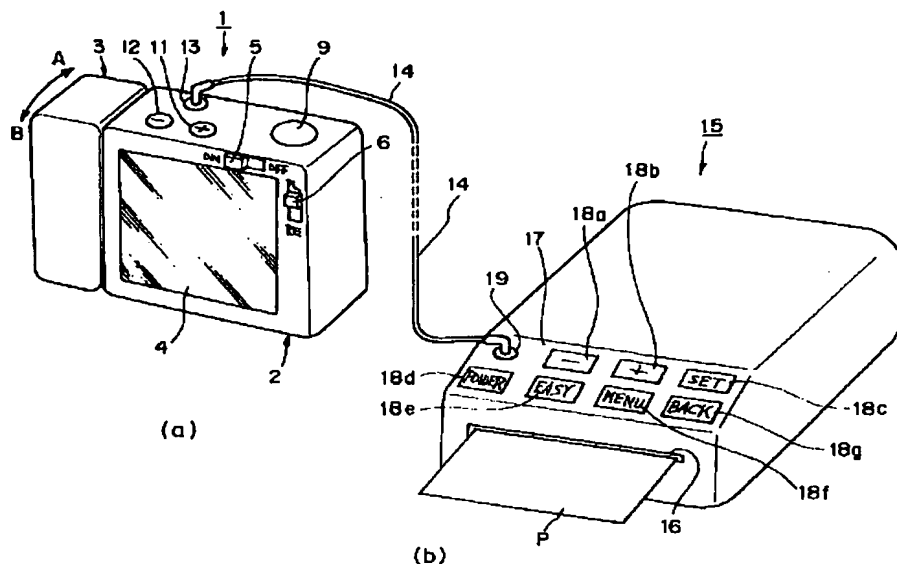
【図3】



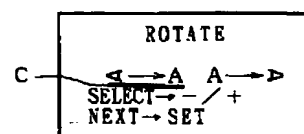
【図5】



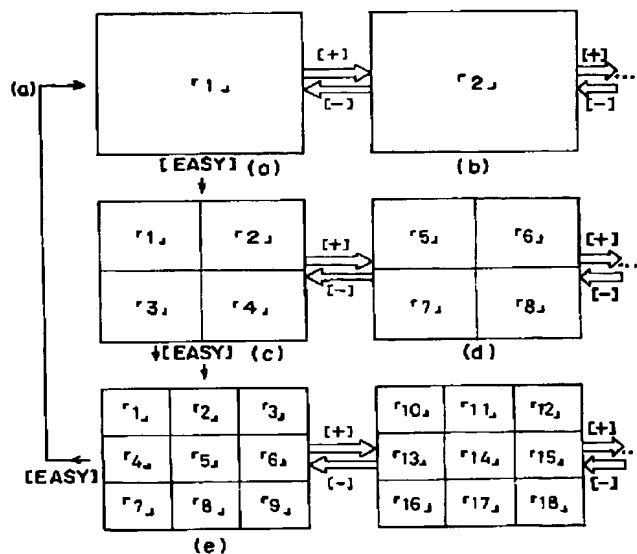
【図1】



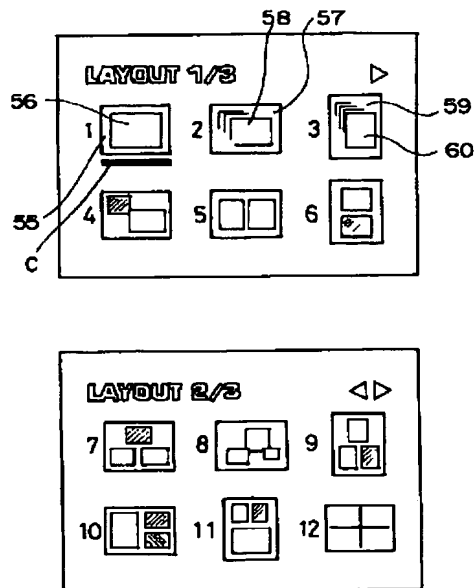
【図13】



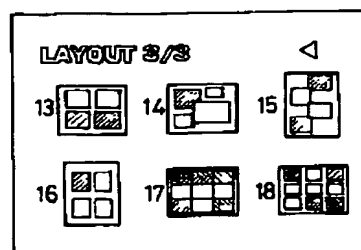
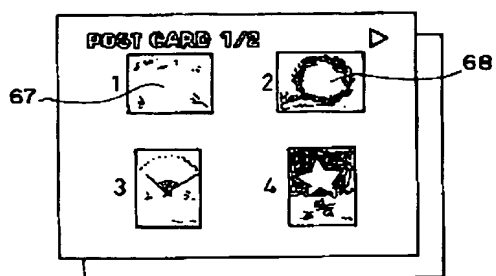
【図6】



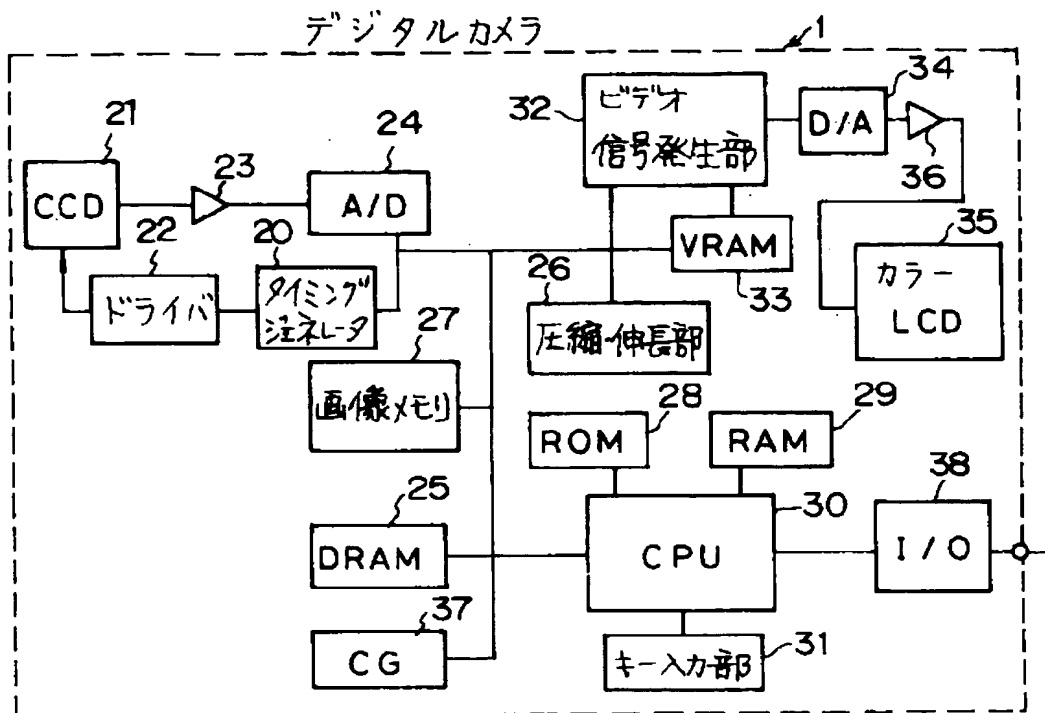
【図9】



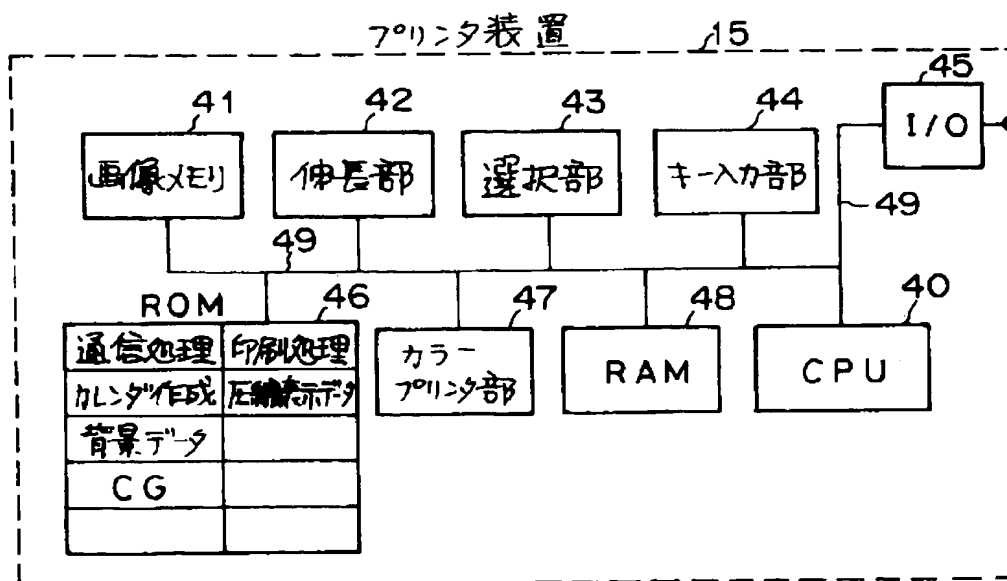
【図19】



【図2】

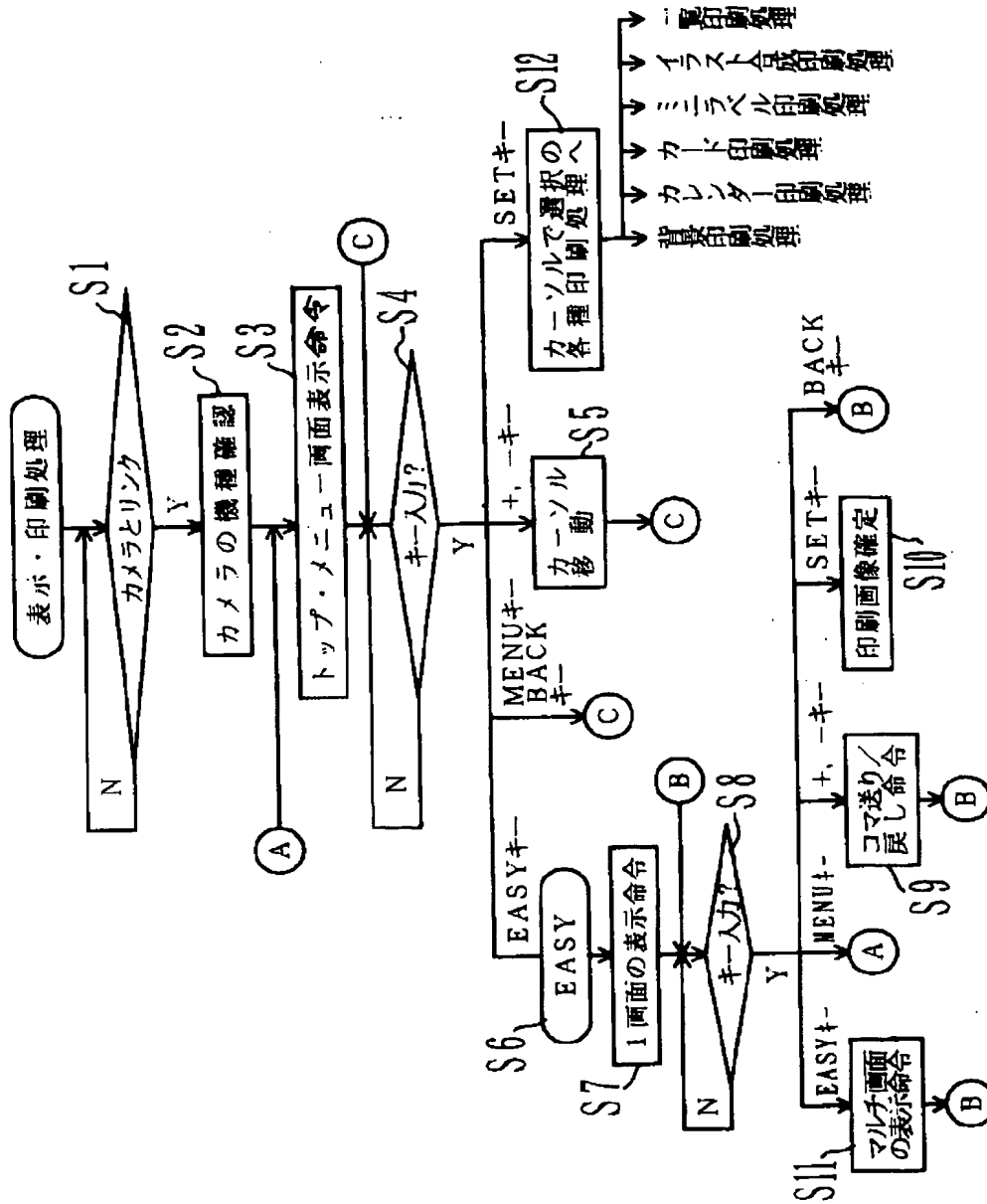


(a)

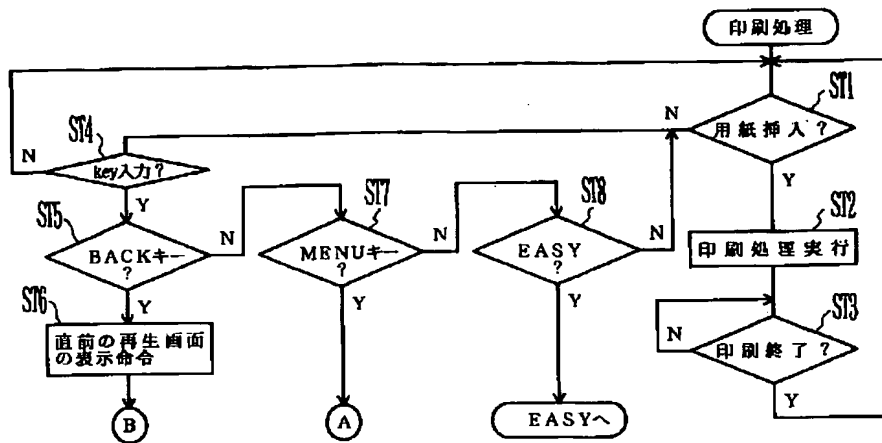


(b)

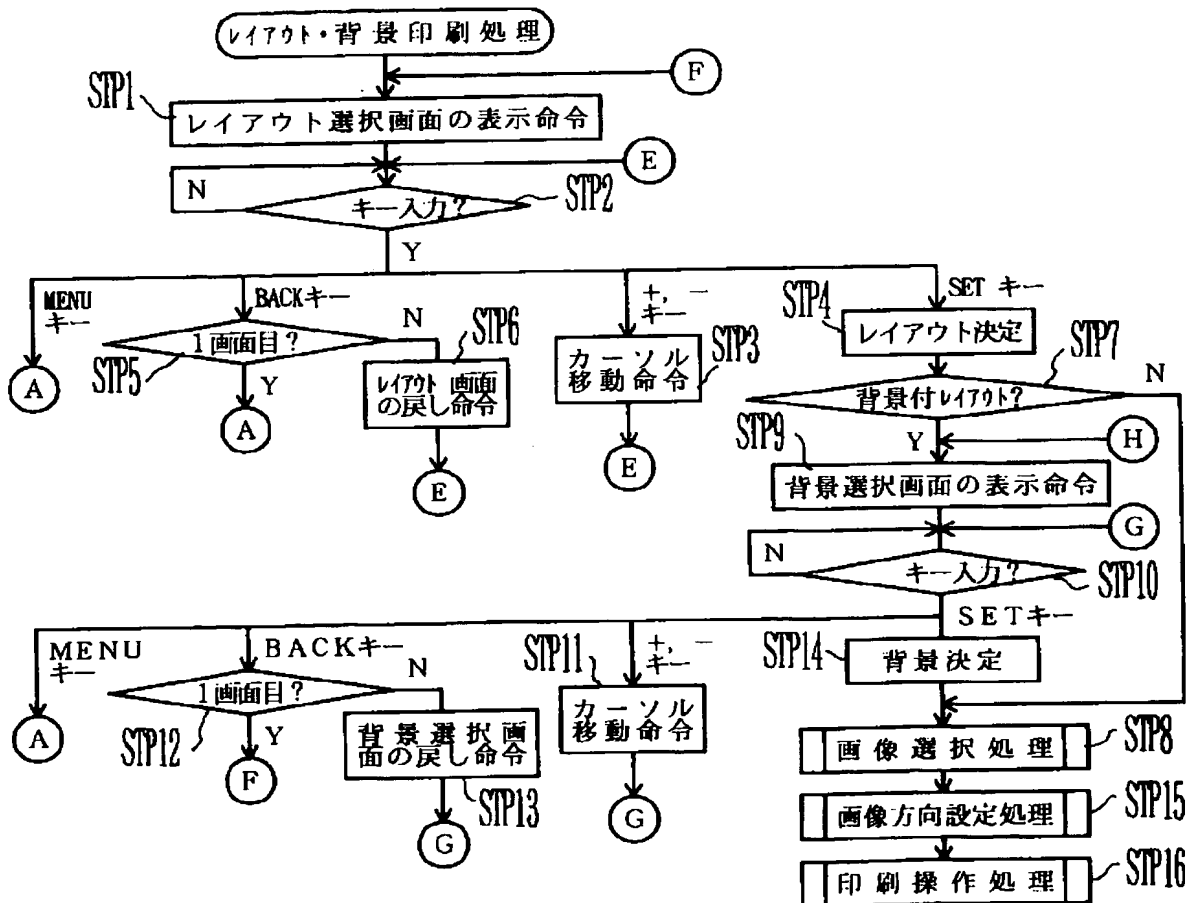
【図4】



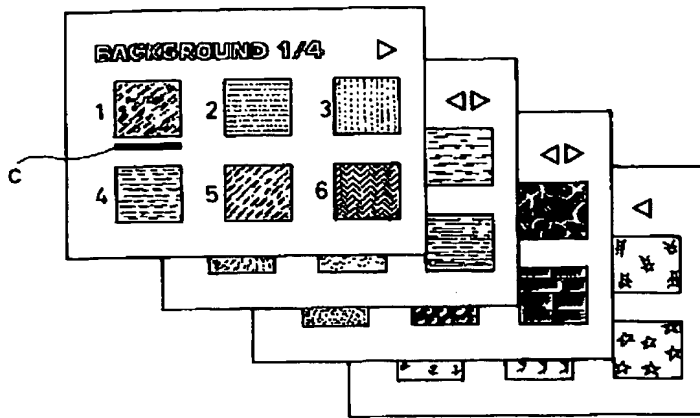
【図7】



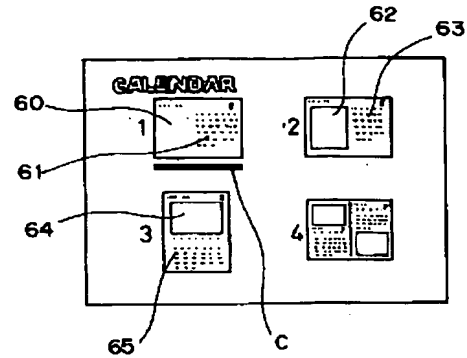
【図8】



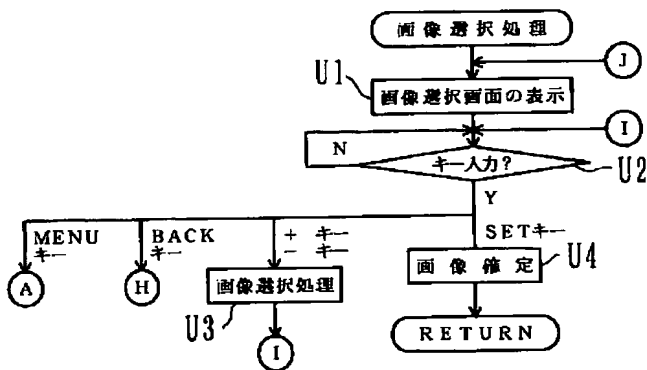
【図 10】



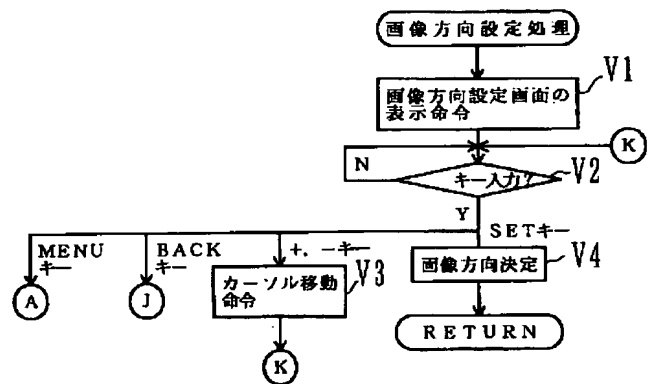
【例 16】



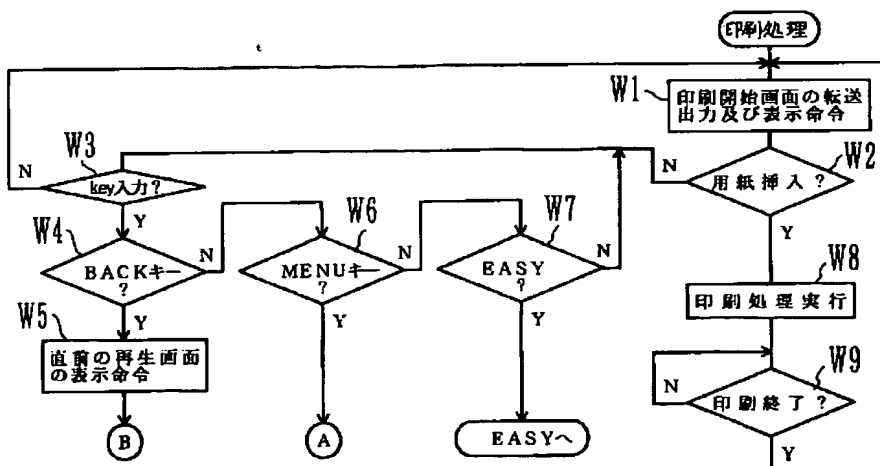
【図 1 1】



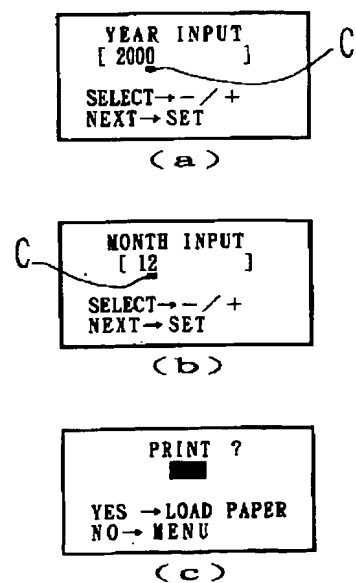
【図 12】



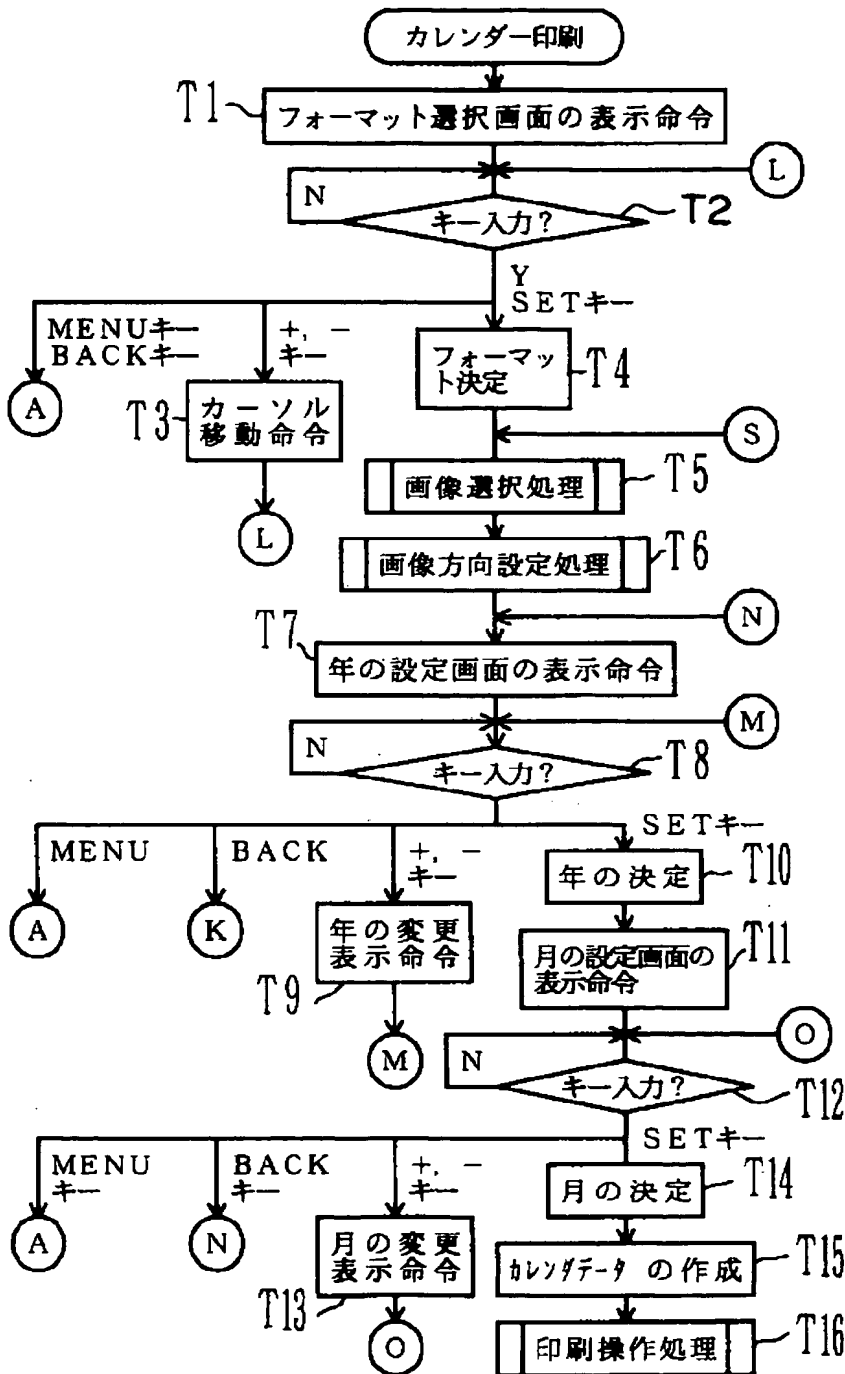
【图 14】



【图 17】



【図15】



【図23】

INDEX PRINT
NORMAL ***PAGES
FINE ***PAGES
OK→SET
EXIT→MENU

(a)

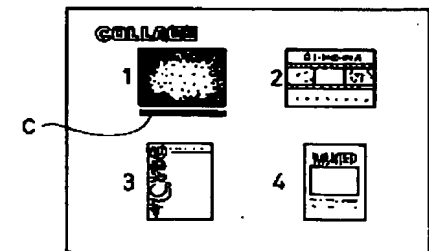
INDEX PRINT
***PAGES
OK→SET
EXIT→MENU

(b)

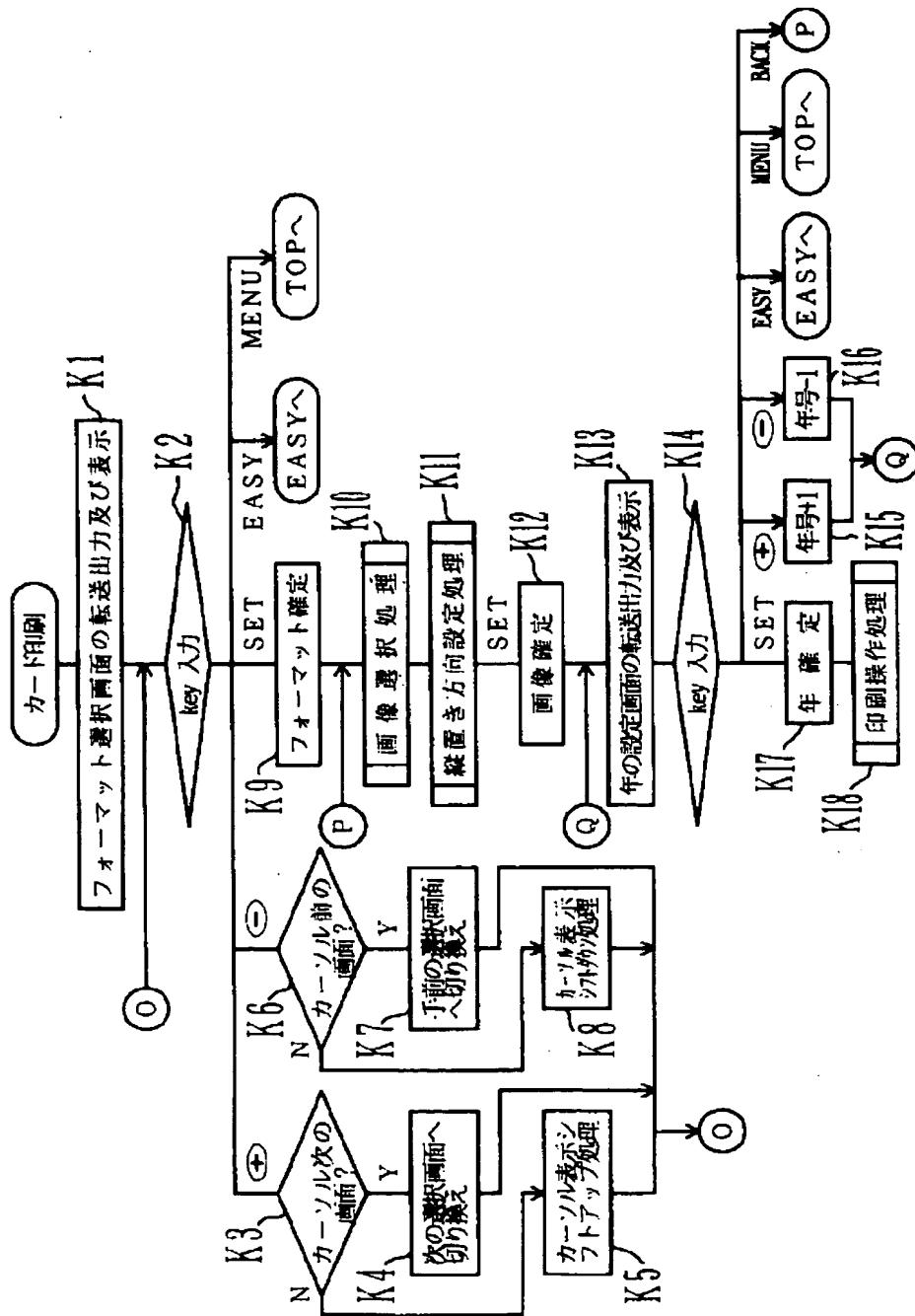
PRINT ?
YES →LOAD PAPER
NO→MENU

(c)

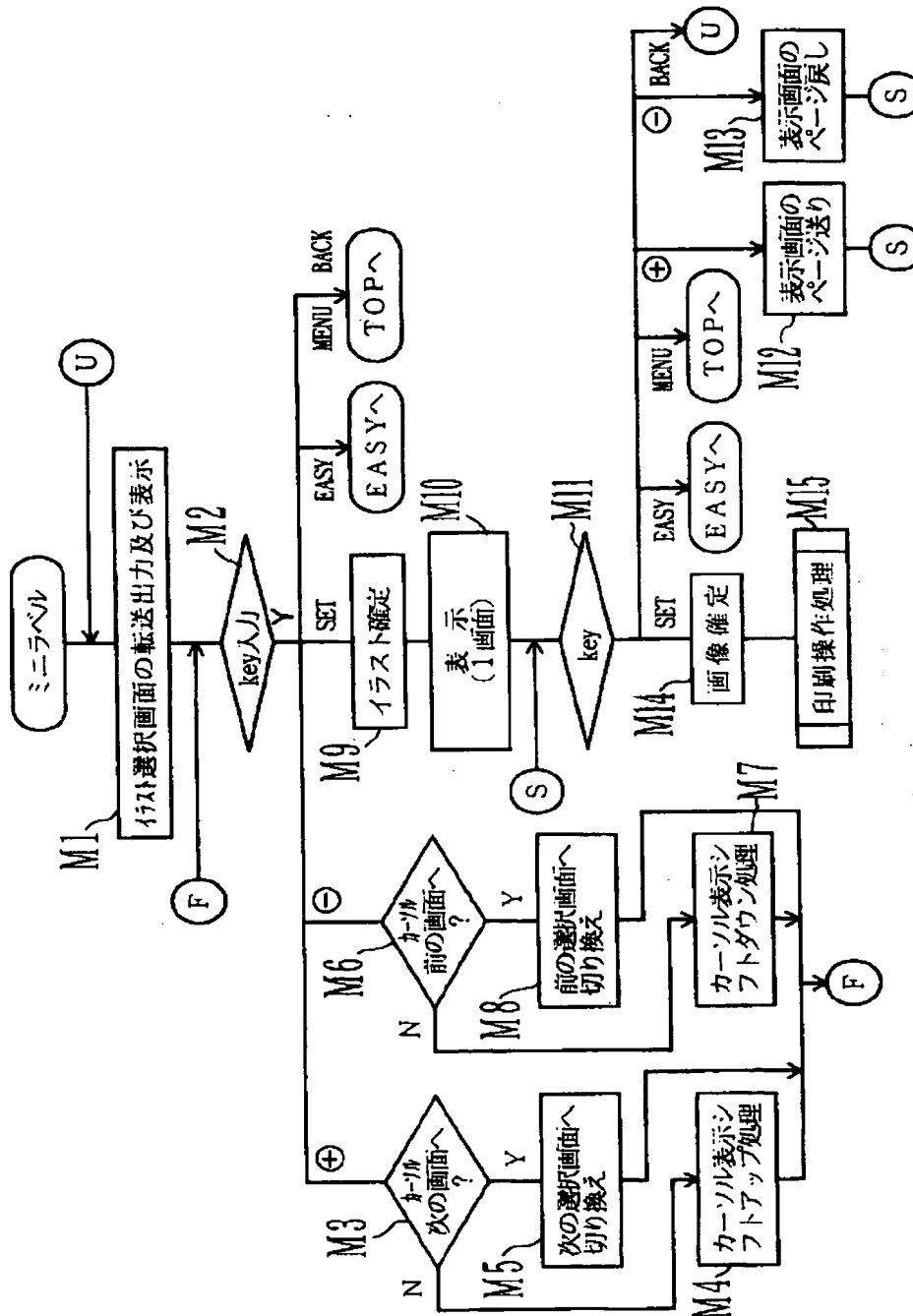
【図24】



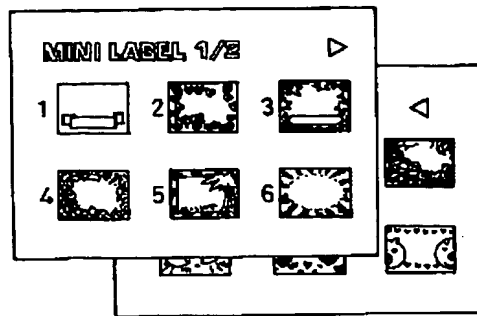
【図18】



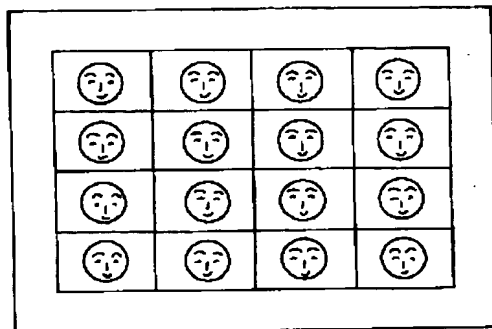
【図20】



【図21】

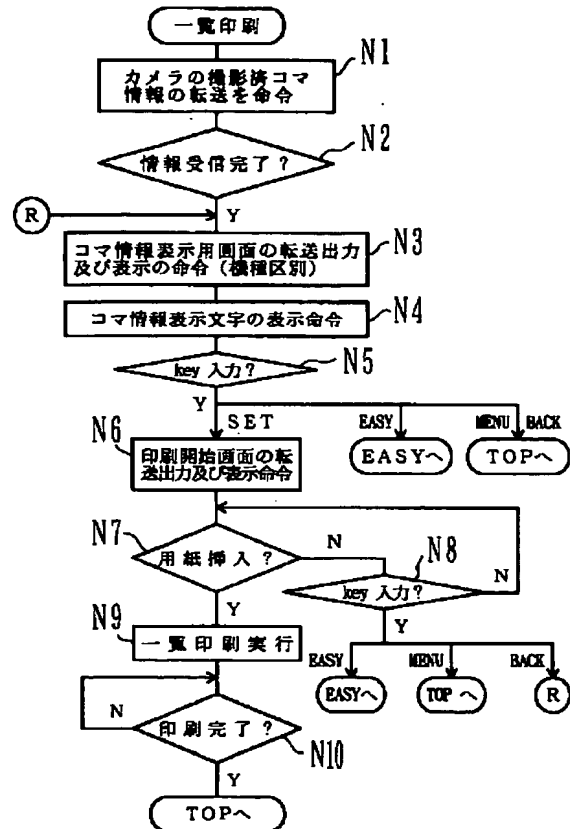


(a)



(b)

【図22】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁶

H 0 4 N 5/765

識別記号

F I

H 0 4 N 5/91

L